Betriebsanleitung

Condor

Pumpensteuerung

Typ: CPSm und CPSm graph.

Stand: 10.09.2009 Version: 900 160 - V1.2

GLP: ab HW 1.30

SW: ab V2.21

Diese Betriebsanleitung bezieht sich ausschließlich auf die Elektrosteuerung und enthält wichtige Hinweise und Warnvermerke. Vor dem Einbau, dem elektrischem Anschluss und der Inbetriebnahme ist diese Betriebsanleitung unbedingt zu lesen und zu beachten.

Die Beschreibungen und Instruktionen in dieser Betriebsanleitung betreffen die Standardausführung der Steuerung. Diese Betriebsanleitung berücksichtigt weder alle Konstruktionseinzelheiten und Varianten, noch alle möglichen Zufälligkeiten und Ereignisse, die bei Montage, Betrieb oder Wartung auftreten können. Unsachgemäße Benutzung, jegliche Veränderung oder Kombination mit ungeeigneten Fremdteilen können Sach- und/oder Personenschäden zu Folge haben.

Voraussetzung für das Handhaben der Steuerung ist der Einsatz von fachlich geschultem Personal. Sofern nicht alle Informationen und Anweisungen in dieser Betriebsanleitung gefunden werden, wenden Sie sich an den Hersteller.

Bei Nichtbeachtung dieser Betriebsanleitung übernimmt der Hersteller keine Verantwortung für die Steuerung.

Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des Herstellers gestattet. Technische Änderungen vorbehalten.

INHALT

		Seite
1.	**Allgemeines**	**3**
2.	**Sicherheitshinweise**	**3**
2.1	Kennzeichnung von Hinweisen in der Betriebsanleitung	3
2.2	Personenqualifikation	3
2.3	Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise	3
2.4	Sicherheitsbewusstes Arbeiten	4
2.5	Sicherheitshinweise für den Betreiber / Bediener	4
2.6	Sicherheitshinweise für Installations- und Wartungsarbeiten	4
2.7	Eigenmächtiger Umbau und Ersatzteilherstellung	5
2.8	Unzulässige Betriebsweisen	5
2.9	Einsatz im Ex - gefährdetem Bereich	5
3.	**Transport und Zwischenlagerung**	**6**
3.1	Transport	6
3.2	Zwischenlagerung	6
4.	**Allgemeine Beschreibung der Steuerung**	**6**
5.	**Aufstellung / Montage**	**6**
5.1	Umgebungsbedingungen	6
5.2	Montagehinweise	6
6.	**Anschlüsse**	**7**
	Steuerplatine	7
	Eingänge AUX	9
	externe Abschaltung	9
	externer Alarm	9
7.	**Bedienung und Anzeigen**	**10**
	Übersicht	10
	Zusätzliche Leuchtmelder und Schalter	11
	Hauptanzeige Steuerung mit zweizeiligem Display	11
	Hauptanzeige Steuerung mit graph. Display	12
	Betriebsart der Pumpen	13
	Meldungen nach dem Systemstart	13
8.	**Funktionsbeschreibung**	**14**
	Verfahren zur Niveaumessung	14
	Pumpensteuerung	16
	Störmeldungen und Alarme	16
	Schaltverhalten der Pumpen	17
9.	**Leistungsteil**	**25**
	Bauseitige Absicherung	25
	Steuertransformator	25
	Hauptschalter	25
	Netzumschalter	25
	Fehlerstrom-Schutzschalter	26
	Überspannungsschutz	26
	Motorschutzschalter	26
	Sanftanlauf	26
	Frequenzumrichter	26

Akku 27
Eigensichere Stromkreise 27
Thermokontakte 27
Kompressor oder Rührwerk 27
Kommunikation 28

10. Systemmenü / Parametereinstellungen Steuerung mit zweizeiligem Display 29
Übersicht Hauptmenü 29
Untermenü „Betriebsart P1“ und „Betriebsart P2“ 30
Untermenü „Niveaumessung“ 30
Untermenü „Pumpendaten“ 32
Untermenü „Kommunikation“ 34
Untermenü „Alarme“ 36
Untermenü „Grundeinstellung“ 38
Untermenü „Zähler“ 40
Untermenü „Kompressor oder Rührwerk“: 41

11. Systemmenü / Parametereinstellungen Steuerung mit graph. Display 43
Übersicht Hauptmenü 43
Untermenü „Service“ (#032) 44
Untermenü „Zähler“ (#048) 45
Untermenü „Niveaumessung“ (#064) 45
Untermenü „Pumpendaten“ (#080) 47
Untermenü „Kommunikation“ (#096) 49
Untermenü „Alarme“ (#112) 52
Untermenü „Grundeinstellung“ (#128) 54
Untermenü „Systemdaten“ (#144) 56
Untermenü „Kompressor oder Rührwerk“ (#192): 56

12. Inbetriebnahme / Wiederinbetriebnahme 58

13. Außerbetriebnahme 58

14 Auswechseln der Lithium Batterie (CR2032) 59

15 Wartung 60

16 Technische Daten 61

17 Symboldefinition 62

18 Störungsliste 63

19 Fehlercodetabelle (Maske-Code) für Steuerungen mit zweizeiligem Display 65

20 MSC-No. - Liste 66

21 Konformitätserklärung 69

1. Allgemeines

Diese Steuerung ist nach dem Stand der Technik entwickelt, mit größter Sorgfalt gefertigt und unterliegt einer ständigen Qualitätskontrolle.
Die vorliegende Betriebsanleitung soll es erleichtern, das Gerät kennen zu lernen und seine bestimmungsgemäßen Einsatzmöglichkeiten zu nutzen.
Diese Betriebsanleitung enthält wichtige Hinweise, um das Gerät sicher, sachgerecht und wirtschaftlich zu betreiben. Ihre Beachtung ist erforderlich, um die Zuverlässigkeit und die lange Lebensdauer des Gerätes sicherzustellen und um Gefahren zu vermeiden.
Die Betriebsanleitung berücksichtigt nicht die ortsbezogenen Bestimmungen, für deren Einhaltung, auch seitens des Montagepersonals, der Betreiber verantwortlich ist.
Dieses Gerät darf nicht über die in der technischen Dokumentation festgelegten Werte bezüglich Betriebsspannung, Netznennfrequenz, Umgebungstemperatur, Schaltleistung und andere in der Betriebsanleitung enthaltenen Anweisungen betrieben werden.
Sofern zusätzliche Informationen oder Hinweise benötigt werden, sowie im Schadensfall, wenden Sie sich bitte an den Hersteller.

2. Sicherheitshinweise

Diese Dokumentation bezieht sich ausschließlich auf die Steuerung und enthält grundlegende Hinweise, die bei der Aufstellung, Betrieb und Wartung zu beachten sind. Daher ist diese Betriebsanleitung unbedingt vor Montage und Inbetriebnahme vom Monteur sowie dem zuständigen Fachpersonal/Betreiber zu lesen und muss ständig am Einsatzort der Anlage verfügbar sein.
Es sind nicht nur die unter diesem Hauptpunkt „Sicherheit“ aufgeführten allgemeinen Sicherheitshinweise zu beachten, sondern auch die unter den folgenden Hauptpunkten eingefügten speziellen Sicherheitshinweise.

2.1 Kennzeichnung von Hinweisen in der Betriebsanleitung

Die in dieser Betriebsanleitung enthaltenen Sicherheitshinweise, die bei Nichtbeachtung Gefährdung für Personen hervorrufen können, sind mit den nachfolgenden Symbolen besonders gekennzeichnet.

Warnung vor allgemeinen Gefahren

Warnung vor elektrischer Spannung

2.2 Personenqualifikation

Das Personal für Bedienung, Wartung, Inspektion und Montage muss die entsprechende Qualifikation für diese Arbeiten aufweisen. Verantwortungsbereich, Zuständigkeit und die Überwachung des Personals müssen durch den Betreiber genau geregelt sein. Liegen beim Personal nicht die notwendigen Kenntnisse vor, so ist dieses zu schulen und zu unterweisen. Weiterhin ist durch den Betreiber sicherzustellen, dass der Inhalt dieser Betriebsanleitung durch das Personal vollständig verstanden wird.

2.3 Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise

Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann sowohl eine Gefährdung für Personen als auch für die Anlage zur Folge haben. Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise führt zum Verlust jeglicher Schadensersatzansprüche.
Im Einzelnen kann Nichtbeachtung z.B. folgendes nach sich ziehen:

- Versagen wichtiger Funktionen des Gerätes
- Versagen vorgeschriebener Methoden zur Überwachung
- Gefährdung von Personal durch elektrische Einwirkungen

2.4 Sicherheitsbewusstes Arbeiten

Die in dieser Betriebsanleitung aufgeführten Sicherheitshinweise, die bestehenden nationalen Vorschriften zur Unfallverhütung sowie eventuelle interne Arbeits-, Betriebs- und Sicherheitsvorschriften des Betreibers sind zu beachten.

Vor Öffnen des Gerätes unbedingt spannungsfrei schalten!

2.5 Sicherheitshinweise für den Betreiber / Bediener

Gefährdung durch elektrische Energie ist auszuschließen (Einzelheiten hierzu entnehmen Sie bitte den landesspezifischen Vorschriften und den Vorschriften der örtlichen Energieversorgungsunternehmen). Es ist durch den Betreiber sicherzustellen, dass die Steuerung gegen unbefugten Zugriff gesichert ist.

2.6 Sicherheitshinweise für Installations- und Wartungsarbeiten

Der Betreiber hat dafür zu sorgen, dass alle Wartungs-, Inspektions- und Montagearbeiten von qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden, dass sich durch eingehendes Studium dieser Betriebsanleitung ausreichend informiert hat.
Grundsätzlich sind die Arbeiten am Gerät nur im spannungslosen Zustand durchzuführen. Unmittelbar nach Abschluss der Arbeiten müssen alle Sicherheits- und Schutzeinrichtungen wieder angebracht bzw. in Funktion gesetzt werden. Vor der Wiederinbetriebnahme sind die im Abschnitt Inbetriebnahme aufgeführten Punke zu beachten.

Die jeweils gültigen Vorschriften (EN, VDE, …) sowie die Vorschriften der örtlichen Energieversorger sind zu beachten. Die Inbetriebnahme darf nur erfolgen, wenn diese erfüllt sind.

Bei den nachfolgenden Arbeiten sind unbedingt der zugehörige Anschluss- und Schaltplan der Steuerung und die Dokumentationen aller Zubehörteile, wie z.B. der Pumpe zu beachten.

Vor Inbetriebnahme und Einschalten der Netzspannung ist folgendes sicherzustellen.

- Die Steuerung und die Anschlussleitungen dürfen keine erkennbaren Beschädigungen aufweisen.
- Die Anschlussschrauben und –klemmen sind vor Inbetriebnahme auf zu prüfen und ggf. nachzuziehen.
- Die Verlegung und Ausführung aller Kabel und Leitungen muss den geltenden Vorschriften entsprechen. Insbesondere ist darauf zu achten, dass größere mechanische Belastungen an den Kabelzuführungen z.B. durch nicht ausreichend fixierte bzw. zugentlastete Kabel vermieden werden.
- Der Netzanschluss und der Anschluss aller Zubehörteile, wie z.B. der Pumpe muss fachgerecht ausgeführt sein.
- Die Sicherungen sind mit dem geforderten Nennstrom eingesetzt.
- Alle sonstigen Anschlüsse sind sach- und fachgerecht durchgeführt.
- Das Gerät ist ordnungsgemäß geschlossen und nicht verwendete Kabelverschraubungen sind verschlossen.
- Die Anlage ist fachgerecht abgesichert.

Gase aus dem Schacht dürfen unter keinen Umständen in die Steuerung gelangen. Deshalb muss der Kabel- / Luftschlaucheintritt aus dem Behälter zur Steuerung luftdicht verschlossen sein.

2.7 Eigenmächtiger Umbau und Ersatzteilherstellung

Umbau oder Veränderung der Steuerung sind nur nach Absprache mit dem Hersteller zulässig. Originalersatzteile dienen der Sicherheit. Die Verwendung anderer Teile kann die Haftung für die daraus entstehenden Folgen aufheben.

2.8 Unzulässige Betriebsweisen

Die Betriebssicherheit der gelieferten Steuerung ist nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung gewährleistet. Die in der Dokumentation angegebenen Grenzwerte dürfen auf keinen Fall überschritten werden.

2.9 Einsatz im Ex - gefährdetem Bereich

Unter Umständen sind einzelne Bereiche der Gesamtanlage explosionsgefährdet.
Es muss gewährleistet sein, dass die Elektrosteuerung außerhalb der explosionsgefährdeten Bereiche installiert wird.
Werden Betriebsmittel im explosionsgefährdeten Bereich betrieben, so müssen diese für den jeweiligen Anwendungsfall geeignet sein.
Die jeweils gültigen Vorschriften bzw. besondere Auflagen für den Betrieb von Anlagen im explosionsgefährdeten Bereich sind zu beachten.

Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass es Aufgabe des Betreibers ist, dass

- die Einhaltung der geltenden Vorschriften sichergestellt wird.
- die Installation entsprechend den jeweils gültigen Vorschriften vorgenommen wird.
- die geforderten Prüfungen vorgenommen werden und entsprechende Dokumentationen vorliegen.
- nur geeignete und zugelassene Baugruppen (wie Pumpen, Niveausonden, …) eingesetzt werden.

Staudruckmesssystem für Zone 2: Das Staudruckmesssystem ist für die Zone 2 ohne Probleme einsetzbar, da dieses Messsystem als sicher im normalen Betrieb angesehen wird.

Staudruckmesssystem für Zone 1: Generell ist dieses System für den Einsatz in Zone 1 als kritisch anzusehen, da es kein hohes Maß an Sicherheit, auch bei üblicherweise zu erwartenden Störungen, bietet. Dabei muss man zwischen den einzelnen Systemen der Staudruckmessung differenzieren:

Offenes Staudruckmesssystem mit „Freifahren der Messglocke“ und geschlossenes Staudruckmesssystem für Zone 1: Diese ist nicht zu empfehlen, da durch übliche Störungen(z.B. Beschädigung des Pneumatikschlauchs) evtl. explosionsgefährdete Gase bis zur Steuerung gelangen können und es somit zu einer Verschiebung der Zone kommt.

Offenes Staudruckmesssystem mit „Lufteinperlung“ für Zone 1: Gemäß Stand der Technik wird dieses Messsystem oftmals für die Zone 1 eingesetzt. Ob dieses System ein hohes Maß an Sicherheit bietet, wird differenziert bewertet. Bei diesem Verfahren müssen zwei Fehler auftreten (z.B. Luftkompressor defekt **und** Pneumatikschlauch beschädigt) damit explosionsgefährdete Gase zur Steuerung gelangen können und es somit zu einer Verschiebung der Zone kommt. Da der Ausfall des Luftkompressors durch die Abfrage des Mindestdruckes möglich ist und dieses als Störung gemeldet wird, vermindert sich die Wahrscheinlichkeit, dass ein Fehler unbemerkt bleibt und der zweite Fehler dazu kommt.

Staudruckmesssystem für Zone 0: Kein Staudruckmesssystem bietet für die Zone 0 einen ausreichenden Schutz, da es bei 2 unabhängigen Fehlern, als nicht sicher erachtet wird.

3. Transport und Zwischenlagerung

3.1 Transport

Der Transport des Gerätes muss fachgerecht erfolgen. Die Steuerung wurde vor dem Versand auf Einhaltung aller angegebenen Daten überprüft. Die Steuerung befindet sich deshalb bei Empfang in elektrisch und mechanisch einwandfreien Zustand. Bitte überprüfen Sie das Steuergerät bei der Übernahme auf Transportschäden. Im Falle einer Beanstandung ist zusammen mit dem Lieferanten eine Schadensaufnahme abzufassen.

3.2 Zwischenlagerung

Die Zwischenlagerung muss trocken, erschütterungsfrei und möglichst in der Originalverpackung erfolgen. Die Umgebungstemperatur darf nicht außerhalb des Bereiches -20°C bis +70°C liegen.

4. Allgemeine Beschreibung der Steuerung

Die Steuerung mit graphischem Display für bis zu zwei Pumpen wurde speziell für den Einsatz im Abwasserbereich konzipiert. Die Steuerung erfasst und überwacht das Niveau des Mediums und schaltet Niveaugesteuert eine oder zwei Pumpen. Die Motorschutzschalter und Thermokontakte der Pumpen werden von der Steuerung ebenso überwacht wie das Niveaumesssystem, Drehfeldrichtung und Phasenausfall (Phasenausfallerkennung bei Ue=0V). Die Steuerung verfügt weiterhin über eine integrierte Strommessung, integrierte Betriebstunden- und Schaltzyklenzähler sowie ein flexibles Alarmmeldesystem.
Die Steuerung ist in verschiedenen Ausstattungsvarianten verfügbar. Diese Bedienungsanleitung beschreibt insbesondere die Steuerungsfunktionen. Je nach Ausstattung der Steuerung sind unter Umständen verschiedene Funktionen, die in dieser Betriebsanleitung beschrieben werden, nicht verfügbar. Insbesondere verfügt die Steuerungsvariante für eine Pumpe nicht über alle Funktionen und Ausstattungsmerkmale der Zweipumpensteuerung.

5. Aufstellung / Montage

5.1 Umgebungsbedingungen

- trocken und frostsicher
- ausreichende Belüftung
- Die Steuerung muss überflutungssicher installiert werden.

Die Steuerung ist nicht explosionsgeschützt und darf daher nur außerhalb des explosionsgefährdeten Bereiches betrieben werden.

5.2 Montagehinweise

Das Gerät ist für die Wandmontage vorgesehen. Zur Montage den Deckel öffnen und das Gerät festschrauben. Nach der Montage die erforderliche elektrische Anschlüsse vornehmen. Den Deckel schließen und zuschrauben.

Zur Einhaltung der entsprechenden Schutzart muss die Gehäusetür fest geschlossen sein! Nicht genutzte Verschraubungen sind durch Blindstopfen zu ersetzen!

6. Anschlüsse

Die Verdrahtungs- und Anschlusspläne sind von der Ausstattung der Steuerung abhängig und sind nicht Teil dieser Betriebsanleitung. Die jeweilige Verdrahtungs- und Anschlusspläne sind der entsprechenden Steuerung beigefügt.

Steuerplatine

Der Anschluss der jeweiligen Steuerung kann dem jeweils zugehörigen Schaltplan entnommen werden. Die Belegung der Anschlussklemmen X2 der Steuerungsplatine zeigen die folgenden Abbildungen. Bei der Ein-Pumpensteuerung sind die Klemmen DAC +/- als Analogausgang 4-20mA zusätzlich vorhanden.
F1 = Steuersicherung 230V 3,15AT

1. Steuerplatine Frontseite

Bezeichnung	Erklärung	
GLP 1P	Grundleiterplatine	Ein-Pumpensteuerung
GLP 2P	Grundleiterplatine	Zwei-Pumpensteuerung
GLP 2PV	Grundleiterplatine	Zwei-Pumpensteuerung vollbestückt
F1 / N	230V AC Netzanschluss	
M1 oder M2	**zugehörige Anschlüsse der jeweiligen Pumpe**	
TL / TM	Thermokontakt 1	Hardwareabschaltung Wiederanlauf programmierbar
TM / TH	Thermokontakt 2	Hardwareabschaltung mit Wiederanlaufschutz
Aux 1 / Aux 2	Hardwareabschaltung der Pumpenansteuerung	
11 / 12 / 14	Alarmrelais 1	potentialfreier Wechselkontakt
21 / 22 / 24	Alarmrelais 2	potentialfreier Wechselkontakt
31 / 32 / 34	Alarmrelais 3	potentialfreier Wechselkontakt
HW + / -	separater Hochwasserschwimmer	
SW 1 + / -	Schwimmerschalter 1	unteres Schaltniveau / externe Abschaltung
SW 2 + / -	Schwimmerschalter 2	mittleres (oberes) Schaltniveau / externer Alarm
SW 3 + / -	Schwimmerschalter 3	oberes Schaltniveau
NVS + / -	Niveausonde 4-20mA	
12V + / -	Ausgang 12V DC 400mA	
DAC	Digitaler Ausgang 4-20mA	
DI1 / DI2	nicht belegt	

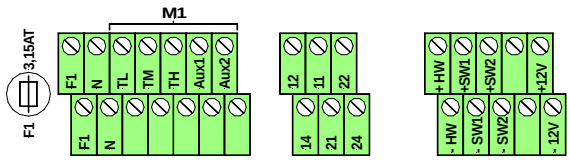


Abb. Anschlussklemmen X2 bei einer Ein-Pumpensteuerung (GLP 1P)

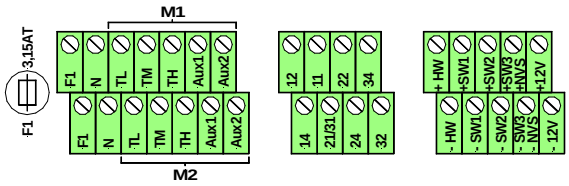


Abb. Anschlussklemmen X2 bei einer Zwei-Pumpensteuerung (GLP 2P)

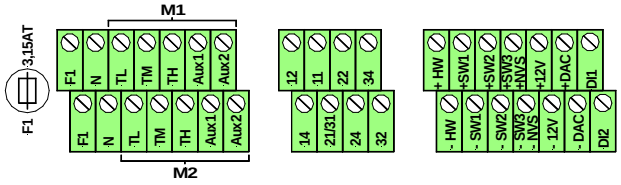
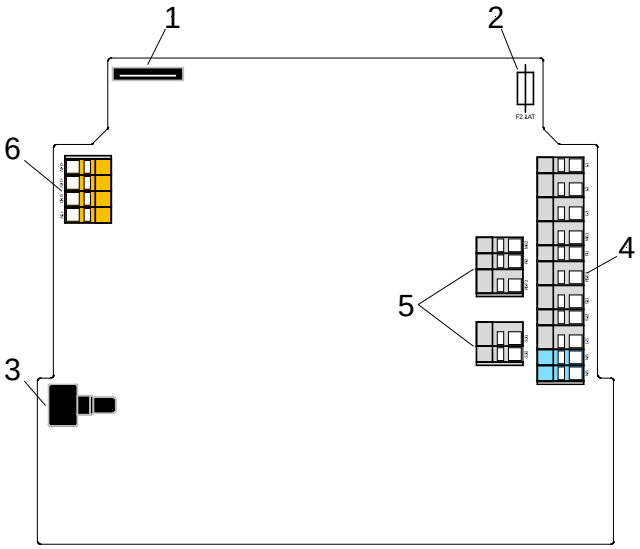
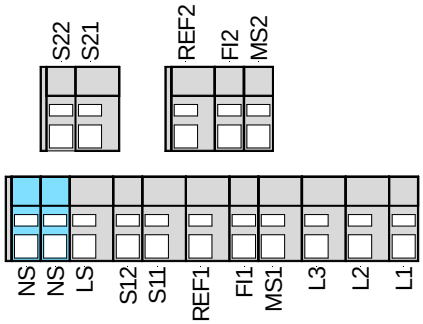


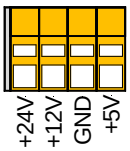
Abb. Anschlussklemmen X2 bei einer Zwei-Pumpensteuerung voll bestückt (GLP 2PV)

2. Steuerplatine Rückseite





Pos. 4 und 5



Pos. 6

Pos	Bezeichnung	Erklärung	
1	-	Anschluss Flachbandleitung CPU	
2	F2	Absicherung interne Stromversorgung 1AT	
3	-	Drucksensor	
4	L1	Drehfelderkennung L1	
	L2	Drehfelderkennung L2	
	L3	Drehfelderkennung L3	
	MS1	Auswertung / Meldeeingang Motorschutzschalter P1	
	FI1	Auswertung / Meldeeingang Fehlerstrom-Schutzschalter P1	
	REF1	Referenzpunkt Auswertung / Meldeeingang Motorschutz- u. Fehlerstrom-Schutzschalter P1	
	S11	Ausgang Sicherheitskette P1 230V	
	S12	Ausgang Pumpensteuerung P1 230V	
	LS	Steuerspannungseingang 230V	
	NS	Neutralleiter	
	NS	Neutralleiter	
5	MS2	Auswertung / Meldeeingang Motorschutzschalter P2	**Nur bei Zweipumpensteuerungen**!
	FI2	Auswertung / Meldeeingang Fehlerstrom-Schutzschalter P2	
	REF2	Referenzpunkt Auswertung / Meldeeingang Motorschutzschalter und Fehlerstrom-Schutzschalter P2	
	S21	Ausgang Sicherheitskette P2 230V	
	S22	Ausgang Pumpensteuerung P2 230V	
6	+24V	Spannungsausgang +24V DC 50mA	
	+12V	Spannungsausgang +12V DC / 1,85A	
	GND	Referenzpunkt für Spannungsausgänge +24V DC / +12V DC / +5V DC	
	+5V	Spannungsausgang +5V DC **(nicht benutzen)**	

Eingänge AUX

Für jede Pumpe ist ein Eingang AUX vorhanden über den die Pumpe unabhängig von der Steuerung abgeschaltet werden kann. Im Normalbetrieb muss der Eingang gebrückt werden. Ist der Eingang offen, so wird die zugehörige Pumpe gestoppt und ein AUX1-Fehler erkannt.
Die Funktion ist unabhängig von der Steuerelektronik und wirkt direkt auf den Steuerkreis der Pumpe. Diese kann genutzt werden, um über ein Koppelrelais die Pumpe beliebig unabhängig von der Steuerung abzuschalten bzw. wieder frei zu schalten.

externe Abschaltung

Wird die Steuerung auf das Niveaumesssystem Staudruck oder Niveausensor 4-20mA eingestellt, besteht die Möglichkeit über den Eingang SW1 die Steuerung anzuhalten und in Standby zu schalten. Beide Pumpen schalten dann ab, wenn der Eingang geschlossen wird. Wird der Eingang wieder geöffnet startet die Steuerung mit der eingestellten Startverzögerung. Ist die Funktion aktiviert, erscheint in der zweiten Zeile des Displays die Anzeige "extern OFF".

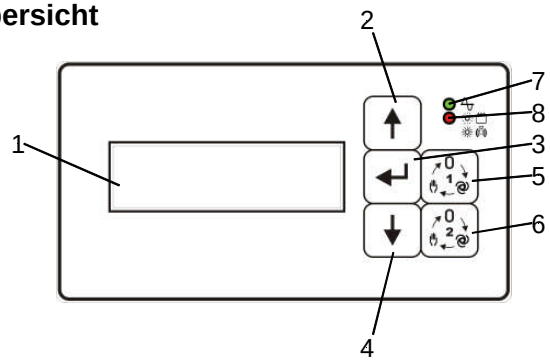
externer Alarm[1]

Wird die Steuerung auf das Niveaumesssystem Staudruck oder Niveausensor 4-20mA eingestellt, besteht die Möglichkeit über den Eingang SW2 einen externen Alarm auszulösen. Wird der Eingang geschlossen so wird ein externer Alarm ausgelöst. Dieser wird im Display angezeigt. Das Schaltverhalten der Pumpe(n) wird von diesem Alarm nicht beeinflusst. Die Alarmmeldung kann jedoch wie alle anderen Alarme über die Alarmrelais weiter gemeldet werden oder wenn vorhanden über die Kommunikationseinrichtung (Modem / SMS) weiter gemeldet werden.

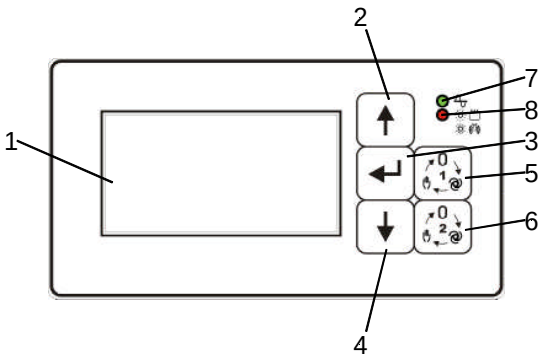
[1] nur bei 2-Pumpensteuerungen

7. Bedienung und Anzeigen

Übersicht



Steuerung mit zweizeiligem Display



Steuerung mit graph. Display

1.

Anzeige zweizeiliges Display: Die Anzeigen erfolgen im Klartext über eine zweizeilige LCD-Anzeige mit je 16 Zeichen in der jeweils ausgewählten Landessprache.

Anzeige graphisches Display: Die Anzeigen erfolgen im Klartext in der jeweils ausgewählten Landessprachen.

2.

Systemtaste „Blättern nach oben“: Mit dieser Taste blättert man im Systemmenü aufwärts bzw. sie dient in den ausgewählten Untermenüs zur Änderung der Parameter.

3.

Systemtaste „Bestätigung“: Mit dieser Taste gelangt man in die ausgewählten Untermenüs bzw. sie dient zur Bestätigung geänderter Parameter.

4.

Systemtaste „Blättern nach unten“: Mit dieser Taste blättert man im Systemmenü abwärts bzw. sie dient in den ausgewählten Untermenüs zur Änderung der Parameter.

5.

Funktionstaste „Betriebsart Pumpe 1“: Mit dieser Funktionstaste kann man die Betriebsart der Pumpe 1 wählen (Hand – 0 – Automatik). Die jeweils gewählte Betriebsart wird im Display angezeigt. Je nach Ausführung der Steuerung ist diese Taste nicht vorhanden.

6.

Funktionstaste „Betriebsart Pumpe 2“: Mit dieser Funktionstaste kann man die Betriebsart der Pumpe 2 wählen (Hand – 0 – Automatik). Die jeweils gewählte Betriebsart wird im Display angezeigt. Je nach Ausführung der Steuerung ist diese Taste nicht vorhanden.

7.

Anzeige LED grün „Betriebsbereitschaft“: Diese grüne LED signalisiert die Betriebsbereitschaft der Steuerung. Ist die Steuerung in Betriebsbereitschaft blinkt diese LED zyklisch.

8.

Anzeige LED rot „Störung“: Diese rote LED signalisiert Störungen der Steuerung.

- LED blinkt = Hochwasser
- LED leuchtet = Allgemeine Störung

Zusätzliche Leuchtmelder und Schalter

Je nach Ausführung kann die Steuerung mit zusätzlichen Leuchtmeldern bzw. Hand–0-Automatik Schaltern (Hand – tastend / Automatik – rastend) bestückt sein.

Abb. 7.2.1

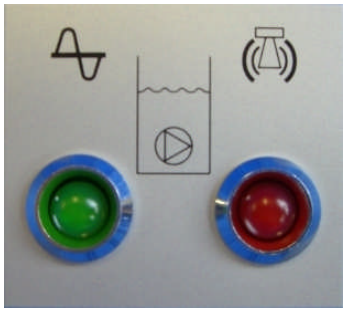


Abb. 7.2.2

Abb. 7.2.3

Abb. 7.2.1: Externer Hand-Null-Automatik Schalter je Pumpe
Abb. 7.2.2: Zusätzliche Betrieb- und Störungs-Leuchtmelder je Pumpe
Abb. 7.2.3: Zusätzlicher Störungs-Leuchtmelder der Steuerung

Hauptanzeige Steuerung mit zweizeiligem Display

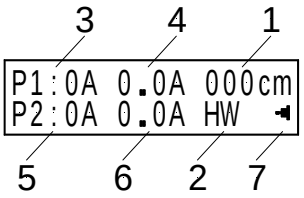


Abb.7.2.1 Anzeige bei 4-20mA bzw. Staudruck

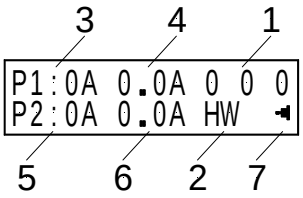


Abb. 7.2.2 Anzeige bei Schwimmerschalterbetrieb

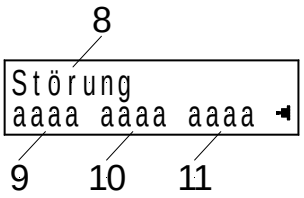


Abb.7.2.1 Anzeige bei Störung

1. Niveauhöhe in cm (bei Niveaumessung: 4-20mA bzw. Staudruck
   oder
   Schwimmerschalter 1 bis 3 (bei Niveaumessung: Schwimmerschalter
2. Hochwasser-Schwimmerschalter
3. Betriebsstatus Pumpe 1:
   0 (A) Pumpe 1 ist im Automatikbetrieb nicht angesteuert
   I (A) Pumpe 1 ist im Automatikbetrieb angesteuert
   I (M) Pumpe 1 ist im Handbetrieb eingeschaltet
   0 (M) Pumpe 1 ist im Handbetrieb abgeschaltet
4. Stromaufnahme Pumpe 1
5. Betriebsstatus Pumpe 2:
   0 (A) Pumpe 2 ist im Automatikbetrieb nicht angesteuert
   I (A) Pumpe 2 ist im Automatikbetrieb angesteuert
   I (M) Pumpe 2 ist im Handbetrieb eingeschaltet
   0 (M) Pumpe 2 ist im Handbetrieb abgeschaltet
6. Stromaufnahme Pumpe 2
7. Symbol ◀ blinkt: Steuerung im Betrieb

   Symbol ▯ : Steuerung im Akkubetrieb

Bei Störung wechselt die Anzeige zwischen der Hauptanzeige und der Störungsanzeige zyklisch hin und her (siehe separates Kapitel „Störungsliste“).

8. Störungsanzeige
9. Anzeige des 1. Fehler als Fehlercode
10. Anzeige des 2. Fehler als Fehlercode
11. Anzeige des 3. Fehler als Fehlercode

Hauptanzeige Steuerung mit graph. Display

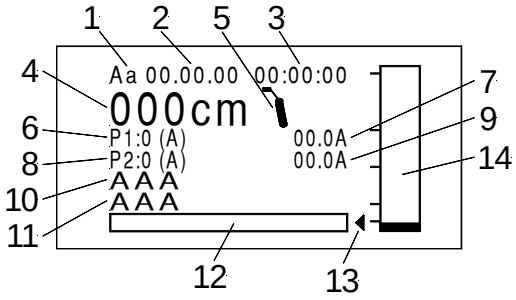


Abb.7.2.1 Anzeige bei 4-20mA bzw. Staudruck

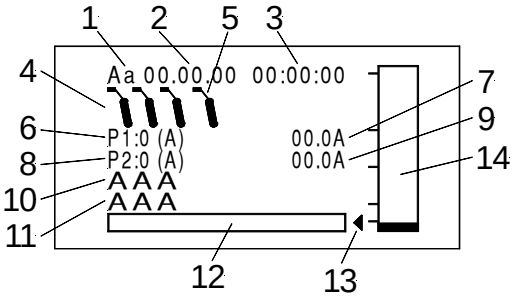


Abb. 7.2.2 Anzeige bei Schwimmerschalterbetrieb

1. Wochentag
2. Datum
3. Uhrzeit
4. Niveauhöhe in cm (bei Niveaumessung: 4-20mA bzw. Staudruck (#065))
   oder
   Schwimmerschalter 1 bis 3 (bei Niveaumessung: Schwimmerschalter (#065))
5. Hochwasser-Schwimmerschalter
6. Betriebsstatus Pumpe 1:
   0 (A) Pumpe 1 ist im Automatikbetrieb nicht angesteuert (#033)
   I (A) Pumpe 1 ist im Automatikbetrieb angesteuert (#033)
   I (M) Pumpe 1 ist im Handbetrieb eingeschaltet (#033)
   0 (M) Pumpe 1 ist im Handbetrieb abgeschaltet (#033)
7. Stromaufnahme Pumpe 1
8. Betriebsstatus Pumpe 2:
   0 (A) Pumpe 2 ist im Automatikbetrieb nicht angesteuert (#034)
   I (A) Pumpe 2 ist im Automatikbetrieb angesteuert (#034)
   I (M) Pumpe 2 ist im Handbetrieb eingeschaltet (#034)
   0 (M) Pumpe 2 ist im Handbetrieb abgeschaltet (#034)
9. Stromaufnahme Pumpe 2
10. Störungsanzeige
11. Modemanzeige
12. Symbolfeld (siehe auch Kapitel Symboldefinition)
13. Symbol blinkt: Steuerung im Betrieb
14. graph. Niveauanzeige (bei Niveaumessung: 4-20mA bzw. Staudruck (#065))

Betriebsart der Pumpen

Die Betriebsart kann für jede Pumpe zwischen den Betriebsarten Automatik, Manuell EIN und Manuell AUS umgeschaltet werden. Die Steuerungen sind in drei Ausführungen verfügbar:

- Betriebsartwechsel über Untermenü #033 (Pumpe 1) und # 034 (Pumpe 2)
- Betriebsartwechsel über zusätzliche Funktionstaste(n)
- Betriebsartwechsel über zusätzliche(n) externe Schalter
  Die Umschaltung erfolgt elektromechanisch unabhängig von der Steuerung und ist daher auch bei ausgefallener Steuerung wirksam.

Bei nachträglichem Einbau ist darauf zu achten, dass der Spannungsabgriff 230V AC für die Handfunktion von den entsprechenden Anschlussstellen auf der Platinenrückseite zu verwenden sind. Die Funktion der Thermokontakte bleibt hierdurch erhalten.

Ist(sind) die Pumpe(n) auf manuell EIN geschaltet, so ist(sind) diese nur in Betrieb, wenn kein Pumpenfehler ansteht. Ist im Zwei-Pumpenbetrieb eine Pumpe auf AUS geschaltet, so arbeitet die Steuerung als Ein-Pumpensteuerung weiter, wenn die andere Pumpe in der Betriebsart "Automatik" steht.

Handbetrieb: Die Funktion der Thermokontakte ist jedoch weiterhin gewährleistet. Das heißt bei geöffneten Thermokontakten (Übertemperatur) ist kein Handbetrieb möglich.

Meldungen nach dem Systemstart

Wird die Steuerung eingeschaltet, wird zunächst eine Überprüfung des Programmspeichers durchgeführt. Es erscheinen diverse Meldungen bzgl. der internen Konfiguration, des Softwarestandes, etc. Im Anschluss erfolgt ein Selbsttest der Steuerung. Nach Ablauf einer Einschaltverzögerungszeit startet die Steuerung selbstständig.

8. Funktionsbeschreibung

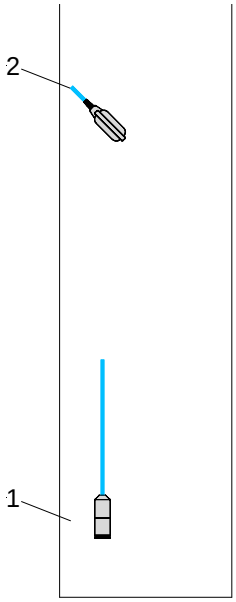
Verfahren zur Niveaumessung

Die Steuerung kann mit unterschiedlichen Niveaumessverfahren betrieben werden:

1. Externe Niveausonde

- Messbereich von 0 ... 1m WS bis 0 ... 10mWS (einstellbar);
- 4… 20mA Normsignal
- zusätzlich ein Schwimmerschalter als Hochwasserwächter

Bei diesem Verfahren wird eine Druckmesszelle über ein abgedichtetes Gehäuse in das Medium eingehängt. Der Füllstandsdruck wirkt direkt auf den Piezosensor und wird über ein analoges elektrisches Signal in Form von 4-20mA über die Leitung übertragen. Zur Erhöhung der Sicherheit sollte zusätzlich immer ein Hochwasserschwimmer eingesetzt werden, der die Pumpe(n) bei Erreichen eines gewissen Hochwasserniveaus einschaltet bzw. nach dem Unterschreiten dieses Niveaus die Pumpe(n) wieder abschaltet.

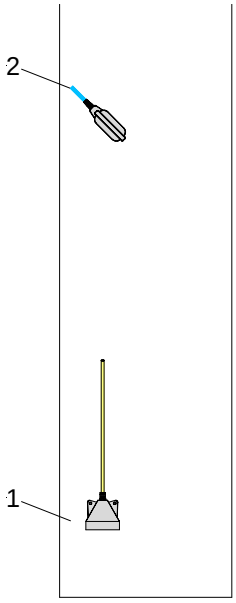


1. Niveausonde
2. Schwimmerschalter Hochwasser

2. Interne Staudruckmesssonde

- Messbereich 0 … 2 m WS
- für den Anschluss einer Tauchglocke über einen Pneumatikschlauch
- zusätzlich ein Schwimmerschalter als Hochwasserwächter

Bei dem Staudruckmessverfahren erfolgt analog zur Niveauänderung des Wasserstandes eine Druckänderung im Messsystem. Diese Druckänderung wird über die Sensorik der Steuerung erfasst und ermittelt daraus die Wasserstandshöhe. Zur Erhöhung der Sicherheit sollte zusätzlich immer ein Hochwasserschwimmer eingesetzt werden, der die Pumpe(n) bei Erreichen eines gewissen Hochwasserniveaus einschaltet bzw. nach dem Unterschreiten dieses Niveaus die Pumpe(n) wieder abschaltet.



1. Tauchglocke
2. Schwimmerschalter Hochwasser

3. Schwimmschalter

Je nach Wasserstand und Betätigung der Schwimmschalter wird(werden) die Pumpe(n) ein- bzw. ausgeschaltet. Zur Erhöhung der Sicherheit sollte zusätzlich immer ein Hochwasserschwimmer eingesetzt werden, der die Pumpe(n), unabhängig von der Schaltstellung der allgemeinen Schwimmschalter, bei Erreichen einschaltet.

Betriebsart	Ein Schwimmschalter	Zwei Schwimmschalter	Drei Schwimmschalter
Ein-Pumpenbetrieb	●	●	-
Zwei-Pumpenbetrieb	-	●	●
1/1-Pumpenbetrieb	●	●	-

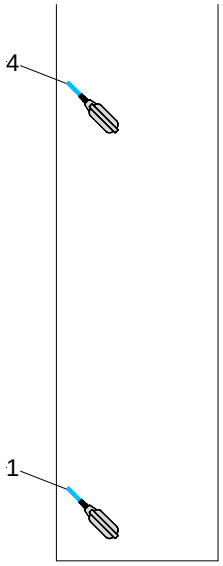


Abb. Ein-Pumpensteuerung mit einem Schwimmschalter

1. Schwimmerschalter 1
2. Schwimmerschalter 2
4. Schwimmerschalter Hochwasser

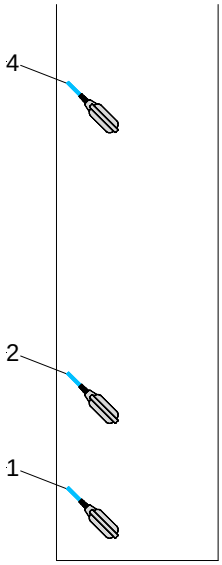


Abb. Ein-Pumpensteuerung mit zwei Schwimmschaltern

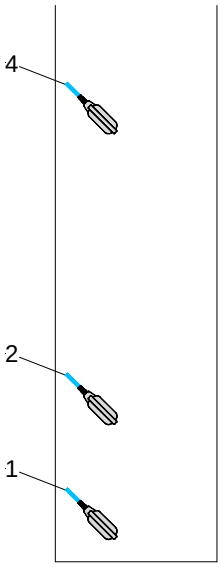


Abb. Zwei-Pumpensteuerung mit zwei Schwimmschalter

1. Schwimmerschalter 1
2. Schwimmerschalter 2
3. Schwimmerschalter 3
4. Schwimmerschalter Hochwasser

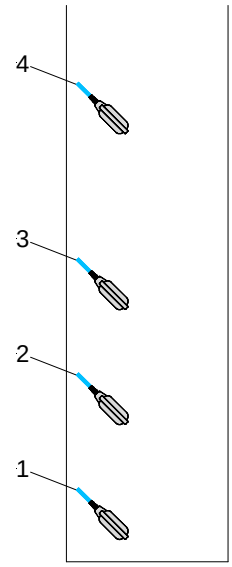


Abb. Zwei-Pumpensteuerung mit drei Schwimmschaltern

Pumpensteuerung

Pumpensteuerung Normalbetrieb

Die Steuerung kann wahlweise mit einer oder zwei Pumpen arbeiten. Allgemein gilt folgende Arbeitsweise: Übersteigt das Niveau einen (einstellbaren) Pegel, so wird die Pumpe eingeschaltet. Sinkt das Niveau unter einen (einstellbaren) Wert so wird die Pumpe abgeschaltet.

Pumpensteuerung Hochwasserbetrieb

a) **Auswertung mittels Niveaumeßsystem:**
Bei Überschreiten des voreingestellten Hochwasserniveaus (Alarmniveau) wird/werden die entsprechenden Pumpe(n) eingeschaltet. Es erfolgt eine optische und akustische Alarmierung. Je nach Einstellung der Alarmmasken kann ebenfalls eine Alarmierung über einen potentialfreien Kontakt erfolgen. Nach Unterschreiten des Alarmniveaus und des Ausschaltniveau wird/werden die Pumpe(n) wieder abgeschaltet.

b) **Auswertung mittels separaten Hochwasserschwimmers und funktionierendem Niveaumeßsystem:**
Schaltet der separate Hochwasserschwimmer wird/werden die entsprechenden Pumpe(n) eingeschaltet. Es erfolgt eine optische und akustische Alarmierung. Je nach Einstellung der Alarmmasken kann ebenfalls eine Alarmierung über einen potentialfreien Kontakt erfolgen. Nach Ausschalten des Schwimmerschalter und Unterschreiten des Ausschaltniveaus wird/werden die Pumpe(n) wieder abgeschaltet.

c) **Auswertung mittels separaten Hochwasserschwimmers und gestörtem Niveaumeßsystem:**
Schaltet der separate Hochwasserschwimmer wird/werden die entsprechenden Pumpe(n) eingeschaltet. Es erfolgt eine optische und akustische Alarmierung. Je nach Einstellung der Alarmmasken kann ebenfalls eine Alarmierung über einen potentialfreien Kontakt erfolgen. Nach Ausschalten des Schwimmerschalter wird/werden die Pumpe(n) wieder abgeschaltet.

Störmeldungen und Alarme

Zusätzlich zu den Pumpen zugeordneten Störmeldungen (siehe separates Kapitel „Störungsliste“) überwacht die Steuerung ob folgende Störungen aufgetreten sind:

- Hochwasser
- Ausfall einer Netzphase bzw. Phasenfehler (falsche Phasenreihenfolge)
- Störungen in der Messtechnik (Kurzschluss oder Unterbrechung in der Zuleitung der Niveausonde, inkonsistente Schaltzustände der Schwimmer)
- Wegfall der Steuerspannung
- Akkuspannung zu gering
- Zusätzlicher "AUX"-Alarm je Pumpe
- "externer" Fehler (nur 2-Pumpensteuerungen bei kontinuierlicher Niveauerfassung)

Störungen werden über eine rote LED, einen eingebauten Summer, oder über bis zu drei potentialfreie Alarmrelais signalisiert.

Die Steuerung verfügt über drei Alarmrelais, über die die Alarme flexibel ausgegeben werden können. Welche(r) Alarm(e) welchem Relais zugeordnet werden, ist ebenso programmierbar, wie das Schaltverhalten der Relaiskontakte.

Schaltverhalten der Pumpen

Die Schaltniveaus bestimmen wann die Pumpe(n) ein bzw. ausgeschaltet wird (werden). Wird die Steuerung mit einem kontinuierlichen Niveaumeßsystem (Niveausonde oder Staudruckverfahren) betrieben, so werden die gemessenen Niveaus direkt verarbeitet und ausgewertet. Arbeitet die Steuerung mit Schwimmer so bestimmen die Schaltzustände der Schwimmer, ob die Pumpe(n) schalten.
Für konsistente Niveauwerte müssen folgende Bedingungen erfüllt sein:

a) Das größte eingestellte Niveau muss kleiner sein als der eingestellte Messbereich des Niveaumesssystems

b) Bei Ein-Pumpensteuerung, Zwei-Pumpensteuerung alternierend:
Ausschaltniveau 1. Pumpe < Einschaltniveau 1. Pumpe < Alarmniveau

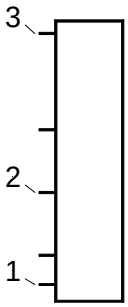
c) Bei Zwei-Pumpensteuerung (Spitzenlastbetrieb):
Ausschaltniveau 1. Pumpe < Ausschaltniveau 2. Pumpe < Einschaltniveau 1. Pumpe < Einschaltniveau 2. Pumpe < Alarmniveau

Wird im Betrieb ein Niveau über dem Alarmniveau gemessen, so wird ein Hochwasseralarm erzeugt.
Die folgenden Tabellen zeigen das Schaltverhalten der Zwei- Pumpensteuerung im Spitzenlastbetrieb und der Ein-Pumpensteuerung bzw. der Zwei-Pumpensteuerung bei alternierendem Betrieb bei kontinuierlicher Niveaumessung bzw. beim Betrieb mit Schwimmern.

<u>Grundsätzlich gilt:</u> Wird ein Ausschaltsignal über eine Niveauänderung bzw. über eine Änderung des Schwimmerzustandes erzeugt, so schaltet die Pumpe nicht sofort ab, sondern erst nach Ablauf einer optional einstellbaren Nachlaufzeit!

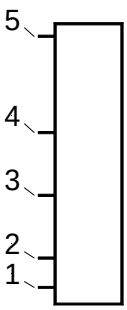
<u>1. Schaltverhalten Niveau- und Staudruckmessverfahren:</u>

Ein-Pumpenbetrieb und 1/1-Betrieb:



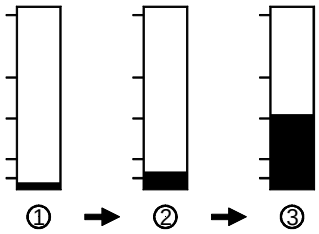
Pos.	Definition
1	Ausschaltpunkt 1 Pumpe
2	Einschaltpunkt 1 Pumpe
3	Hochwasserniveau

Zwei-Pumpenbetrieb:



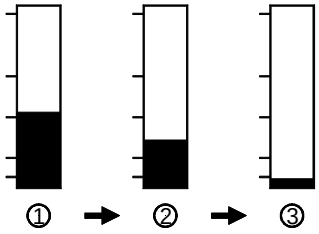
Pos.	Definition
1	Ausschaltpunkt 1 Pumpe
2	Ausschaltpunkt 2 Pumpe
3	Einschaltpunkt 1 Pumpe
4	Einschaltpunkt 2 Pumpe
5	Hochwasserniveau

1.1.1 Steigendes Niveau bei Ein-Pumpenbetrieb:



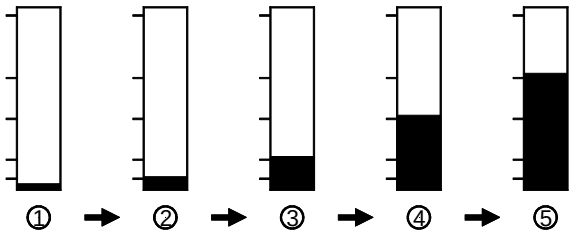
Pos.	Beschreibung	Zustand Pumpe
①	Niveau unterhalb dem Ausschaltpunkt 1 Pumpe	Aus
②	Niveau überschreitet den Ausschaltpunkt 1 Pumpe	Aus
③	Niveau überschreitet den Einschaltpunkt 1 Pumpe	Ein

1.1.2 Fallendes Niveau bei Ein-Pumpenbetrieb:



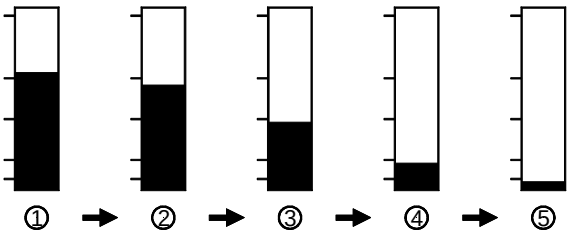
Pos.	Beschreibung	Zustand Pumpe
①	Niveau oberhalb dem Einschaltpunkt 1 Pumpe	Ein
②	Niveau unterschreitet den Einschaltpunkt 1 Pumpe	Ein
③	Niveau unterschreitet den Ausschaltpunkt 1 Pumpe	Aus

1.2.1 Steigendes Niveau bei Zwei-Pumpenbetrieb:



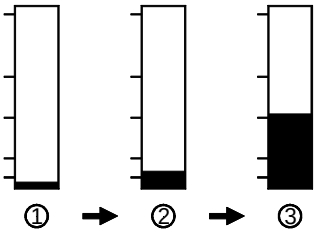
Pos.	Beschreibung	Zustand 1. Pumpe	Zustand 2. Pumpe
①	Niveau unterhalb dem Ausschaltpunkt 1 Pumpe	Aus	Aus
②	Niveau überschreitet den Ausschaltpunkt 1 Pumpe	Aus	Aus
③	Niveau überschreitet den Ausschaltpunkt 2 Pumpe	Aus	Aus
④	Niveau überschreitet den Einschaltpunkt 1 Pumpe	Ein	Aus
⑤	Niveau überschreitet den Einschaltpunkt 2 Pumpe	Ein	Ein

1.2.2 Fallendes Niveau bei Zwei-Pumpenbetrieb:



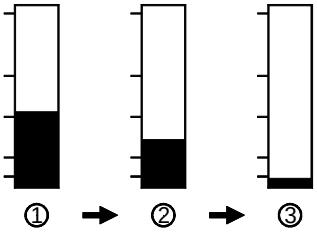
Pos.	Beschreibung	Zustand 1. Pumpe	Zustand 2. Pumpe
①	Niveau oberhalb dem Einschaltpunkt 2 Pumpe	Ein	Ein
②	Niveau unterschreitet den Einschaltpunkt 2 Pumpe	Ein	Ein
③	Niveau unterschreitet den Einschaltpunkt 1 Pumpe	Ein	Ein
④	Niveau unterschreitet den Ausschaltpunkt 2 Pumpe	Ein	Aus
⑤	Niveau unterschreitet den Ausschaltpunkt 1 Pumpe	Aus	Aus

1.3.1 Steigendes Niveau bei 1/1-Pumpenbetrieb:



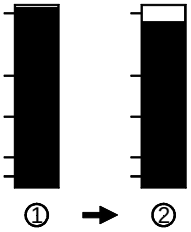
Pos.	Beschreibung	Zustand 1. Pumpe	Zustand 2. Pumpe
①	Niveau unterhalb dem Ausschaltpunkt 1 Pumpe	Aus	Aus
②	Niveau überschreitet den Ausschaltpunkt 1 Pumpe	Aus	Aus
③	Niveau überschreitet den Einschaltpunkt 1 Pumpe	Ein oder Aus	Aus Ein

1.3.2 Fallendes Niveau bei 1/1-Pumpenbetrieb:



Pos.	Beschreibung	Zustand 1. Pumpe	Zustand 2. Pumpe
①	Niveau oberhalb dem Einschaltpunkt 1 Pumpe	Ein oder Aus	Aus Ein
②	Niveau unterschreitet den Einschaltpunkt 1 Pumpe	Ein oder Aus	Aus Ein
③	Niveau unterschreitet den Ausschaltpunkt 1 Pumpe	Aus	Aus

1.4.1 Steigendes / fallendes Niveau über eingestelltes Hochwasserniveau:

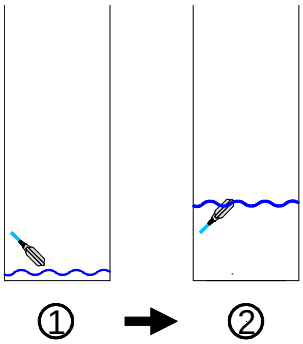


Pos.	Beschreibung	Betriebsart	Zustand 1. Pumpe	Zustand 2. Pumpe
①	Niveau oberhalb dem Hochwasser-Einschaltpunkt	Ein-Pumpenbetrieb	Ein	-
②	Niveau unterschreitet den Hochwasser-Einschaltpunkt	Ein-Pumpenbetrieb	Aus*	-
①	Niveau oberhalb dem Hochwasser-Einschaltpunkt	Zwei-Pumpenbetrieb	Ein	Ein
②	Niveau unterschreitet den Hochwasser-Einschaltpunkt	Zwei-Pumpenbetrieb	Aus*	Aus*
①	Niveau oberhalb dem Hochwasser-Einschaltpunkt	1/1-Pumpenbetrieb	Ein oder Aus	Aus Ein
②	Niveau unterschreitet den Hochwasser-Einschaltpunkt	1/1-Pumpenbetrieb	Aus*	Aus*

* bei Normalbetrieb (Messsystem in Ordnung) bleibt der Zustand der(die) jeweiligen Pumpe(n) “Ein“ bis der Abschaltpunkt der jeweiligen Pumpe unterschritten wurde. Ist das Messsystem “Gestört“, wird nach Unterschreiten des Hochwasser-Einschaltpunktes die Pumpen abgeschaltet.

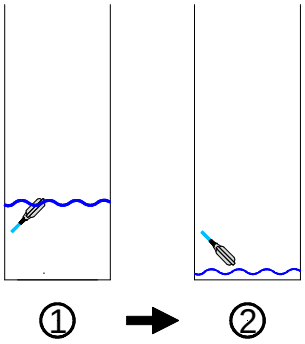
2. Schaltverhalten Schwimmerschalter:

2.1.1 Steigendes Niveau bei Ein-Pumpenbetrieb mit einem Schwimmerschalter:



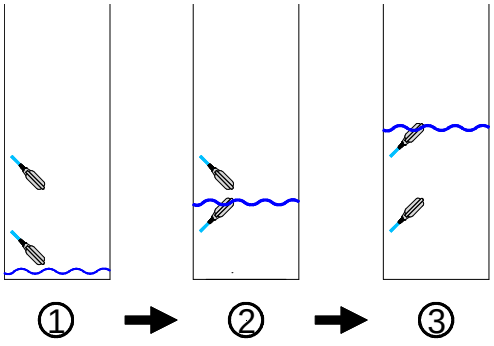
Pos.	Schwimmschalter	Zustand Pumpe
①	nicht geschaltet	Aus
②	geschaltet	Ein

2.1.2 Fallendes Niveau bei Ein-Pumpenbetrieb mit einem Schwimmerschalter:



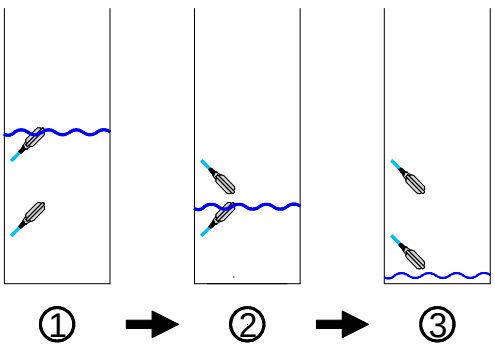
Pos.	Schwimmschalter	Zustand Pumpe
①	geschaltet	Ein
②	nicht geschaltet	Aus

2.2.1 Steigendes Niveau bei Ein-Pumpenbetrieb mit zwei Schwimmerschaltern:



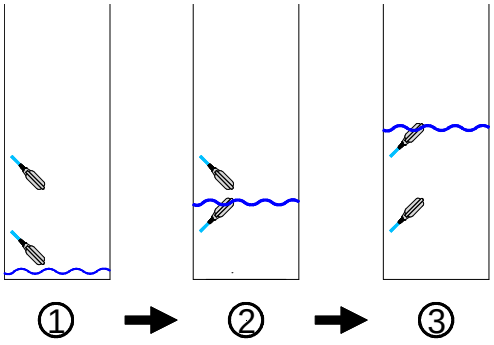
Pos.	1. Schwimmschalter	2. Schwimmschalter	Zustand Pumpe
①	nicht geschaltet	nicht geschaltet	Aus
②	geschaltet	nicht geschaltet	Aus
③	geschaltet	geschaltet	Ein

2.2.2 Fallendes Niveau bei Ein-Pumpenbetrieb mit zwei Schwimmerschalter:



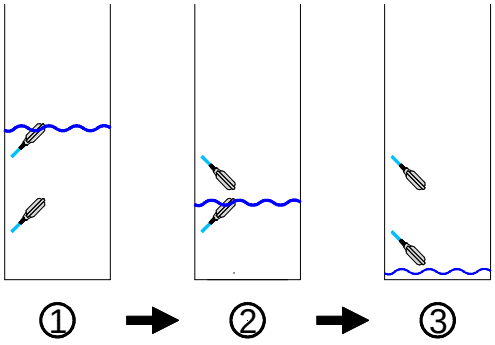
Pos.	1. Schwimmschalter	2. Schwimmschalter	Zustand Pumpe
①	geschaltet	geschaltet	Ein
②	geschaltet	nicht geschaltet	Ein
③	nicht geschaltet	nicht geschaltet	Aus

2.3.1 Steigendes Niveau bei Zwei-Pumpenbetrieb mit zwei Schwimmerschaltern:



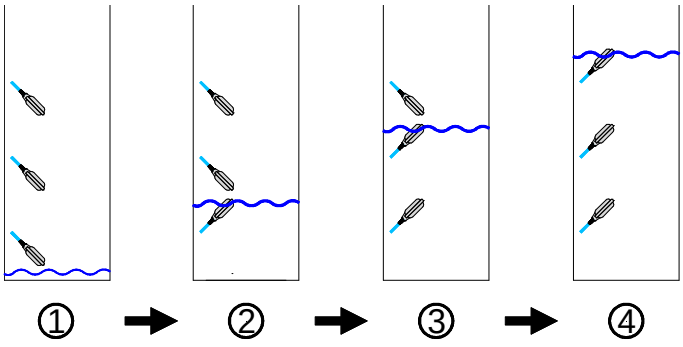
Pos.	1. Schwimmschalter	2. Schwimmschalter	Zustand 1. Pumpe	Zustand 2. Pumpe
①	nicht geschaltet	nicht geschaltet	Aus	Aus
②	geschaltet	nicht geschaltet	Ein	Aus
③	geschaltet	geschaltet	Ein	Ein

2.3.2 Fallendes Niveau bei Zwei-Pumpenbetrieb mit zwei Schwimmerschaltern:



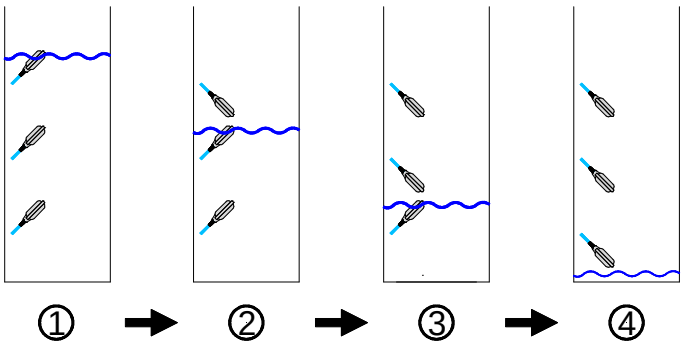
Pos.	1. Schwimmschalter	2. Schwimmschalter	Zustand 1. Pumpe	Zustand 2. Pumpe
①	geschaltet	geschaltet	Ein	Ein
②	geschaltet	nicht geschaltet	Ein	Ein
③	nicht geschaltet	nicht geschaltet	Aus	Aus

2.4.1 Steigendes Niveau bei Zwei-Pumpenbetrieb mit drei Schwimmerschaltern:



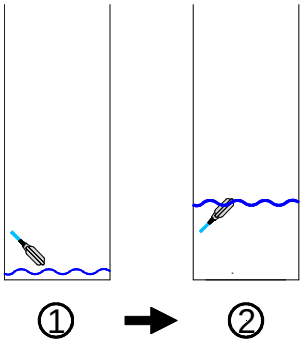
Pos.	1. Schwimmschalter	2. Schwimmschalter	3. Schwimmschalter	Zustand 1. Pumpe	Zustand 2. Pumpe
①	nicht geschaltet	nicht geschaltet	nicht geschaltet	Aus	Aus
②	geschaltet	nicht geschaltet	nicht geschaltet	Aus	Aus
③	geschaltet	geschaltet	nicht geschaltet	Ein	Aus
④	geschaltet	geschaltet	geschaltet	Ein	Ein

2.4.2 Fallendes Niveau bei Zwei-Pumpenbetrieb mit drei Schwimmerschaltern:



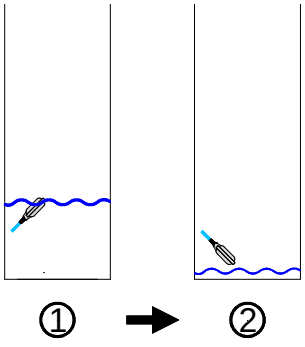
Pos.	1. Schwimmschalter	2. Schwimmschalter	3. Schwimmschalter	Zustand 1. Pumpe	Zustand 2. Pumpe
①	geschaltet	geschaltet	geschaltet	Ein	Ein
②	geschaltet	geschaltet	nicht geschaltet	Ein	Ein
③	geschaltet	nicht geschaltet	nicht geschaltet	Ein	Aus
④	nicht geschaltet	nicht geschaltet	nicht geschaltet	Aus	Aus

2.5.1 Steigendes Niveau bei 1/1-Pumpenbetrieb mit einem Schwimmerschalter:



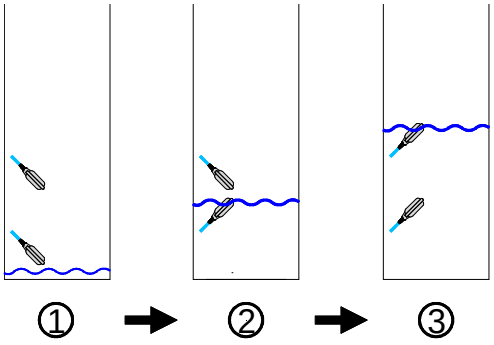
Pos.	Schwimmschalter	Zustand 1. Pumpe	Zustand 2. Pumpe
①	nicht geschaltet	Aus	Aus
②	geschaltet	Ein	Aus
		oder	
		Aus	Ein

2.5.2 Fallendes Niveau bei 1/1-Pumpenbetrieb mit einem Schwimmerschalter:



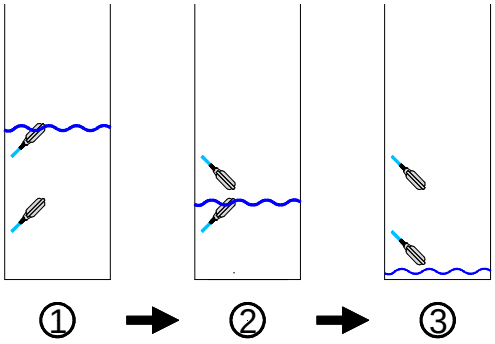
Pos.	Schwimmschalter	Zustand 1. Pumpe	Zustand 2. Pumpe
①	geschaltet	Ein	Aus
		oder	
		Aus	Ein
②	nicht geschaltet	Aus	Aus

2.6.1 Steigendes Niveau bei 1/1-Pumpenbetrieb mit zwei Schwimmerschaltern:



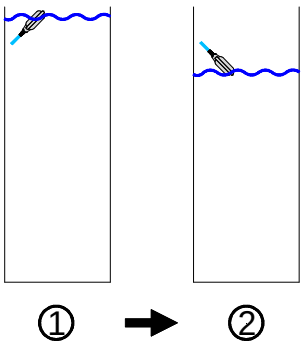
Pos.	1. Schwimmschalter	2. Schwimmschalter	Zustand 1. Pumpe	Zustand 2. Pumpe
①	nicht geschaltet	nicht geschaltet	Aus	Aus
②	geschaltet	nicht geschaltet	Aus	Aus
③	geschaltet	geschaltet	Ein	Aus
			oder	
			Aus	Ein

2.6.2 Fallendes Niveau bei Ein-Pumpenbetrieb mit zwei Schwimmerschalter:



Pos.	1. Schwimmschalter	2. Schwimmschalter	Zustand 1. Pumpe	Zustand 2. Pumpe
①	geschaltet	geschaltet	Ein	Aus
			oder	
			Aus	Ein
②	geschaltet	nicht geschaltet	Ein	Aus
			oder	
			Aus	Ein
③	nicht geschaltet	nicht geschaltet	Aus	Aus

2.7.1 Steigendes / fallendes Niveau über Hochwasserniveau mit HW-Schwimmschalter:



Pos.	HW - Schwimmschalter	Betriebsart	Zustand 1. Pumpe	Zustand 2. Pumpe
①	geschaltet	Ein-Pumpenbetrieb	Ein	-
②	nicht geschaltet	Ein-Pumpenbetrieb	Aus*	-
①	geschaltet	Zwei-Pumpenbetrieb	Ein	Ein
②	nicht geschaltet	Zwei-Pumpenbetrieb	Aus*	Aus*
①	geschaltet	1/1-Pumpenbetrieb	Ein	Aus
			oder	
			Aus	Ein
②	nicht geschaltet	1/1-Pumpenbetrieb	Aus*	Aus*

* bei Normalbetrieb (Messsystem in Ordnung) bleibt der Zustand der(die) jeweiligen Pumpe(n) “Ein“ bis der Abschaltpunkt der jeweiligen Pumpe unterschritten wurde. Ist das Messsystem “Gestört“, wird nach Unterschreiten des Hochwasser-Einschaltpunktes die Pumpen abgeschaltet.

9. Leistungsteil

Der Leistungsteil der Steuerung ist abhängig von der Ausstattung und der Pumpenleistung. Hierzu wird auf den jeweils zugehörigen Schaltplan der Steuerung verwiesen.

Bauseitige Absicherung

Die Stromversorgung der Steuerung muss bauseitig durch eine geeignete und den Stromwerten der Steuerung entsprechende Vorsicherung allpolig abgesichert werden. Die max. zulässigen Werte können dem zugehörigen Schaltplan entnommen werden. Die Auslösecharakteristik ist den Gegebenheiten anzupassen.

Steuertransformator

Je nach Ausführung der Steuerung kann ein Steuertransformator installiert sein.

Vor der Inbetriebnahme der Steuerung ist die Netzeingangsspannung der Steuerung zu überprüfen (Spannungsmessung) und der Anschluss des Steuertransformators ggf. zu korrigieren. (Eingangsspannung ± 5%)

Hauptschalter

Ist die Steuerung mit einem Hauptschalter ausgestattet, so kann die Steuerung über den Hauptschalter ein- bzw. abgeschaltet werden. Je nach Ausführung des verwendeten Hauptschalters lässt sich der Gehäusedeckel nur in der AUS-Stellung des Hauptschalters öffnen. Der Hauptschalter hat eine Not-Aus-Funktion und schaltet die Pumpen ab. Der Hauptschalter kann mit einem Schloss in der AUS-Stellung verriegelt werden.

Auch bei ausgeschaltetem Hauptschalter führen die Klemmen vor dem Hauptschalter Spannung!

Ist die Steuerung mit einem Akku ausgestattet, so arbeitet die Steuerelektronik auch bei ausgeschaltetem Hauptschalter weiter, solange der Akku geladen ist, die Pumpen werden jedoch nicht betrieben.

Netzumschalter

Je nach Ausführung der Steuerung kann ein Netzumschalter installiert sein. Mit diesem Netzumschalter kann zwischen zwei Netzversorgungen (Netz- und Notstromeinspeisung) umgeschaltet bzw. die Steuerung ausgeschaltet werden.

Der Netzumschalter erfüllt keine Hauptschalterfunktion und ersetzt diesen nicht.

Auch bei ausgeschaltetem Netzumschalter führen die Klemmen vor dem Netzumschalter Spannung!

Ist die Steuerung mit einem Akku ausgestattet, so arbeitet die Steuerelektronik auch bei ausgeschaltetem Netzumschalter weiter, solange der Akku geladen ist, die Pumpen werden jedoch nicht betrieben.

Fehlerstrom-Schutzschalter

Die Steuerung kann mit einem oder mehreren FI-Schutzschalter ausgestattet sein. Beim Auslösen eines FI-Schutzschalter wird/werden die Pumpe(n) abgeschaltet und der Fehler wird in der Steuerung angezeigt.
Der FI-Schutzschalter muss – nach Beseitigung der Störung - manuell eingeschaltet werden.

Überspannungsschutz

Insbesondere bei Aufstellung im freien Feld, beim Anschluss an Versorgungen aus Freileitungen oder in sonstigen Umgebungen in denen mit Überspannungen zu rechnen ist, wird der Einbau eines geeigneten Überspannungsschutzes empfohlen. Weiterhin kann auch ein Überspannungsschutz in die Zuleitung der Schwimmer / Niveausonde erforderlich werden.

Motorschutzschalter

Je nach Ausführung verfügt die Steuerung je Pumpe über einen Motorschutzschalter. Die Einstellung der Stromwerte erfolgt direkt am Motorschutzschalter und ist entsprechend den Daten der jeweiligen Pumpe vorzunehmen (Typenschild). Diese Einstellung erfolgt unabhängig von den Nennstromeinstellungen des elektronischen Motorschutzes in der Steuerung.
Löst der Motorschutz durch eine Überlastung aus, wird der Fehler in der Steuerung angezeigt. Der Motorschutzschalter muss – nach Beseitigung der Störung - manuell eingeschaltet werden.

Sanftanlauf

Je nach Ausführung der Steuerung kann ein Sanftanlaufgerät in der Steuerung installiert sein. Zum einen wird durch den Sanftanlauf der Einschaltstrom der(die) Pumpe(n) verringert (Einschaltstrombegrenzung), zum anderen werden die angetriebenen mechanischen Komponenten der Pumpe vor allzu großen Drehmomenten und Beschleunigungen geschützt. Je nach eingesetzter(n) Pumpe(n) ist darauf zu achten, dass die Anlaufzeit nicht zu groß gewählt wird, da die Pumpe sonst Schaden nehmen könnte. Bei der Inbetriebnahme der Steuerung sind die voreingestellten Parameter des Sanftanlaufes zu überprüfen und ggf. den jeweiligen örtlichen Gegebenheiten anzupassen.

Die separaten Betriebsanleitungen des Sanftanlaufes und der jeweiligen Pumpe sind zu beachten.

Frequenzumrichter

Je nach Ausführung der Steuerung kann ein Frequenzumrichter in der Steuerung installiert sein. Der Frequenzumrichter steuert die Pumpe(n) basierend auf den Informationen, die er durch Messungen und Parametereinstellungen oder über die Steuereingänge und –ausgänge der Steuerung erhält. Durch den Einsatz eines Frequenzumrichters in der Steuerung besteht die Möglichkeit die Drehzahl der Pumpe(n) zu regeln. Außerdem kann dadurch der Einschaltstrom der Pumpe(n) begrenzt werden.

Die separaten Betriebsanleitungen des Frequenzumrichters und der jeweiligen Pumpe und die sich daraus ergebenden Montage- und Verkabelungsvorgaben (z.B. abgeschirmte Motorleitung verwenden, etc.) sind zu beachten. Ggf. sind allstromsensitive FI-Schutzschalter zu verwenden!

Akku

Die Steuerung kann mit einem Akku betrieben werden, so dass diese bei Ausfall der Steuerspannung weiter in Betrieb ist. D.h. das die Niveaumessung weiterhin erfolgt, das Alarmmeldungen weiterhin abgesetzt werden und das Einstellungen und Parametrierungen im Menü ebenso weiterhin möglich sind. Die Pumpen werden jedoch nicht betrieben. Der Akku wird über die Steuerung geladen und kann im Zusammenhang mit dem potentialfreien Wechselkontakt des Alarmrelais genutzt werden, um auch bei einem Spannungsausfall eine Signalisierung des Alarms zu ermöglichen.

Beim Anschluss des Akkus ist unbedingt auf die Polarität zu achten (rote Anschlussleitung = +; blaue Anschlussleitung = -). Bei falscher Polarität kann der Akku und die Steuerung zerstört werden.

Batterien / Akkus gehören nicht in den Hausmüll. Der Verbraucher ist gesetzlich verpflichtet, gebrauchte Batterien / Akkus zurückzugeben. Alte Batterien / Akkus können bei den öffentlichen Sammelstellen der Gemeinden abgegeben werden.

Eigensichere Stromkreise

Eigensichere Stromkreise sind notwendig, um die Explosionsschutzanforderungen hinsichtlich der Trennung von Stromkreisen zu erfüllen. Diese Trennung soll das Eindringen zündfähiger Energie, Spannung oder Strom in eine explosionsfähige Atmosphäre verhindern.

Die Steuerung darf in keinem Ex-Bereich, sondern ausschließlich im so genannten sichereren Bereich, installiert werden.

Um zu verhindern, dass die Auswerteelektronik im explosionsfähigen Bereich eine Zündung ermöglicht, wird im Anschaltestromkreis des Sensors eine Zenerbarriere oder ein Trennschaltverstärker geschaltet, womit der eigensichere Stromkreis aus dem sicheren Bereich in den explosionsfähigen Bereich getrennt geführt werden kann.

Thermokontakte

In der Regel verfügen Abwasserpumpen über einen oder zwei Thermokontakte (Klixon), die bei unterschiedlichen Temperaturen auslösen. Ein Auslösen des Thermokontaktes führt zu einer Störung und stoppt die Pumpe. Bei Auslösen des ersten Thermokontaktes kann die Pumpe nach dem Abkühlen je nach Einstellung bis zu 10mal wieder anlaufen, bevor der Alarm bestehen bleibt und dann durch den Anwender quittiert werden muss, bevor die Pumpe wieder freigegeben wird. Die erlaubte Anzahl der Wiederanläufe ist programmierbar. Löst der zweite Thermokontakt aus, bleibt dieser Alarm bestehen und muss erst (wenn gewünscht) durch den Anwender quittiert werden, bevor die Pumpe wieder freigegeben wird.

Kompressor oder Rührwerk

Je nach Menüeinstellung besteht die Möglichkeit zusätzlich einen Kompressor oder ein Rührwerk über die Steuerung anzusteuern. Das erste Alarmrelais ist dann, sowie der externe Alarmeingang, nicht mehr verfügbar. Der Kompressor oder das Rührwerk kann wahlweise vor/nach den Pumpen oder parallel zu den Pumpen laufen. Die Einschaltdauer kann ebenso eingestellt werden wie die Einschalthäufigkeit. Der Kompressor oder das Rührwerk wird über das Alarmrelais 1 der Steuerung angesteuert. Wenn die Steuerung den Kompressor startet, zieht das Relais an. Der externe Alarmeingang (Eingang Schwimmer 2) dient als Störmeldeingang des Kompressors oder des Rührwerks. Ein geschlossener Eingang wird als Störung interpretiert. Löst z.B. das Bimetallrelais des Kompressors aus, wird die Störmeldung "RW/extern" angezeigt und der Kompressor schaltet ab. Andere Funktionen werden nicht beeinflusst.

Kommunikation

Eine mit Kommunikationsfunktion ausgestattete Steuerung kann:

- beim Auftreten eines Fehlers oder auf Anforderung eine SMS-Nachricht an einen Empfänger versenden.
- beim Auftreten eines Fehlers eine Daten-Kommunikation über das Watertel Protokoll mit einem PC aufbauen und mit diesem alle Steuerungsparameter und –werte austauschen.
- von einem PC mit entsprechendem Modem angerufen werden, um Daten auszutauschen.
- Daten und Parameter über eine serielle Direktverbindung mit einem PC austauschen.

Die Kommunikation der CPS-modular erfolgt wahlweise über:

- ein GSM-Modem.
- eine serielle Verbindung (V24/ RS232C).

Für Sprachnachrichten ist zusätzlich ein TTS- Sprach-Modul erforderlich.

Vorraussetzung für die Verwendung bei einem GSM-Modem:

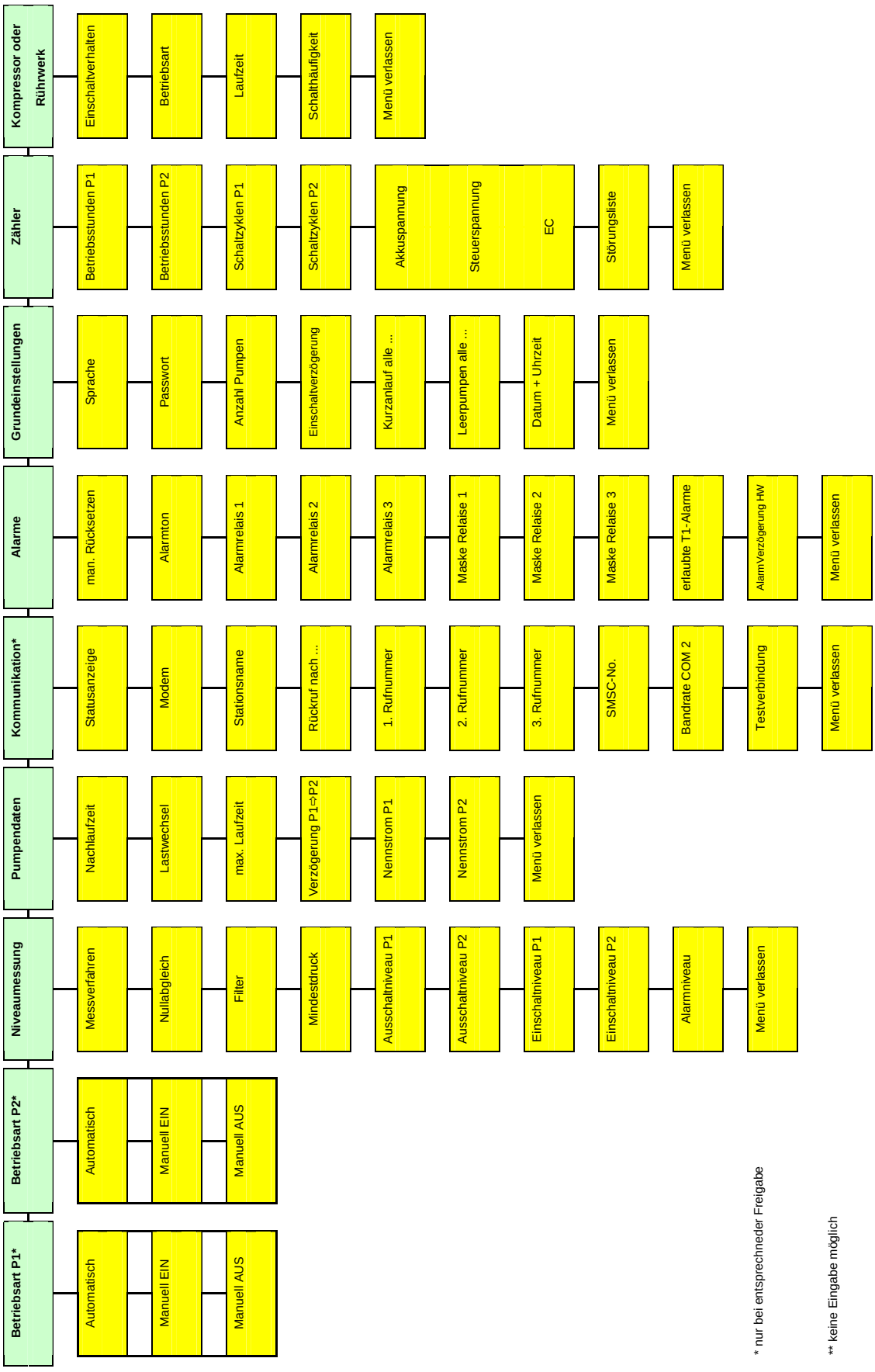
- eine freigeschaltete, Daten- und SMS-taugliche SIM-Karte für das D- oder E-Netz
  Achtung: nur 3V SIM-Karten verwenden !!!
- Aufstellung der CPS-modular/ Antenne an einem Ort mit ausreichender Empfangsfeldstärke.

Vorraussetzung für die Verwendung bei einer PC-Direktverbindung:

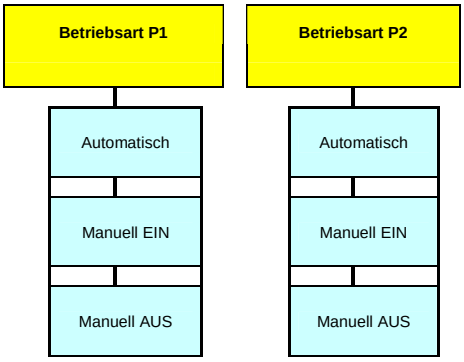
- eine serielles Verbindungskabel (Nullmodemkabel).
- eine freien COM-Port am PC.

10. Systemmenü / Parametereinstellungen Steuerung mit zweizeiligem Display

Übersicht Hauptmenü



Untermenü „Betriebsart P1“ und „Betriebsart P2“



Betriebsart P1; Betriebsart P2: In diesen Menüpunkten wird die Betriebsart der Pumpe 1 bzw. der Pumpe 2 gewählt. Die gewählte Betriebsart wird in diesem Menüunterpunkt sowie auch in der Hauptanzeige (incl. dem jeweiligen Schaltzustand) angezeigt.

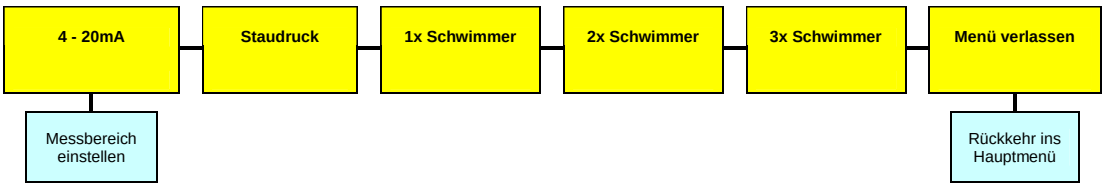
Automatisch: Die Pumpen werden automatisch mit den eingestellten Niveaus EIN- bzw. AUS-geschaltet.

Manuell EIN: Die Pumpen sind solange in Betrieb, bis sie wieder von Hand abgeschaltet werden. Ist der Atexmode ausgewählt laufen die Pumpen solange bis das untere Ausschaltniveau erreicht ist.

Ist der Atexmode nicht ausgewählt, können die Pumpen auch tocken laufen.

Manuell AUS: Die Pumpen sind abgeschaltet. Auch wenn durch das eingestellte Niveau eine Pumpenanforderung erfolgt, sind die Pumpen Außerbetrieb.

Untermenü „Niveaumessung“

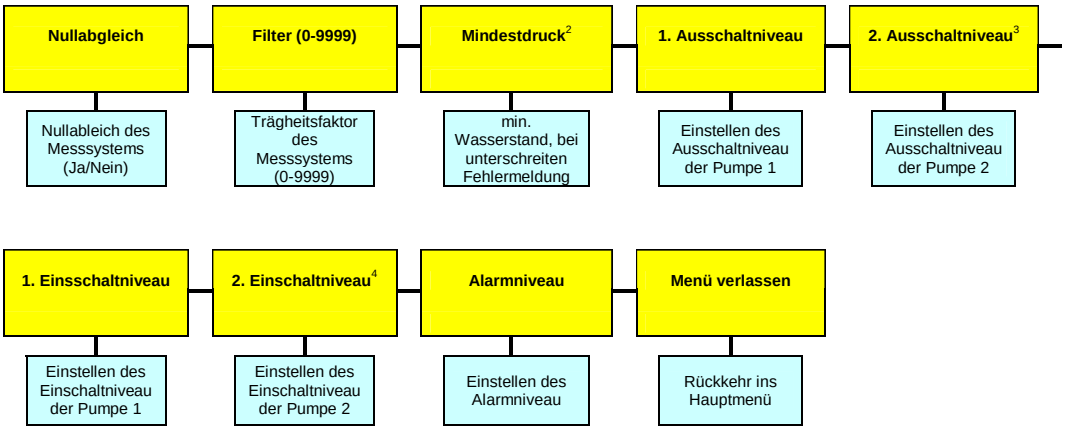


Wahl des Messverfahren: In diesem Menüpunkt kann das verwendete Messverfahren ausgewählt werden.

- Niveaumessung 4… 20mA Schnittstelle über Niveausonde
- Staudruck (Messbereich 0 … 200cm WS)
- 1 x Schwimmer
- 2x Schwimmer
- 3x Schwimmer (nur bei Zwei-Pumpenbetrieb möglich)

Wurde als Messverfahren 4-20mA (Niveausonde) ausgewählt, so muss nach der Auswahl des Messverfahren der Messbereich der angeschlossenen Sonde in cm eingegeben werden.

Die nachfolgenden Untermenüs werden nur bei der Auswahl der Messsysteme „4-20mA“ und „Staudruck“ aktiv:



Nullabgleich: In diesem Menüpunkt wird ein Nullabgleich des verwendeten Messsystem durchgeführt. Beim Abgleich darf sich das Messsystem nicht im Wasser befinden. Es muss weiterhin sichergestellt werden, dass während des Abgleichvorgangs das Meßsystem in Ruhe ist. Der Nullabgleich kann jederzeit wiederholt werden.

Filter: Bei stark schwankenden Wasserständen kann auch die Niveauanzeige schwanken. Durch einen Tiefpassfilter kann dies ausgeglichen und die Niveauerfassung träger eingestellt werden.
„0000“ = Filter AUS, „0001“ = schwacher (schneller) Filter … „9999“ starker (langsamer) Filter

Achtung: Bei eingeschaltetem Filter kann die Niveauanzeige so träge werden, dass das gemessene Niveau von dem Niveau im Schacht stark abweicht. Der Schacht kann bereits geleert sein, der Messwert zeigt aber noch ein Niveau oberhalb der Abschaltwerte an und die Pumpe läuft evtl. trocken. Pumpenleistung, Schaltniveaus und Filterwerte müssen daher sorgfältig aufeinander abgestimmt werden.

Für gebräuchliche Anwendungen nicht notwendig!

Mindestdruck [5]: In diesem Menüpunkt kann ein Mindestdruck des Messsystem in cm eingestellt werden. Dieser eingestellte Wert kann durch die Steuerung überwacht werden. Unterschreitet die Niveaumessung den hier eingestellten Druck, so wird eine Fehlermeldung ausgegeben. Ist der Wert „0000cm“ eingestellt so ist die Mindestdrucküberwachung abgeschaltet. Diese Funktion kann auch genutzt werden, wenn ein Mindestniveau nicht unterschritten werden darf, bzw. eine evtl. Lufteinperlung durch einen Kleinkompressor zu überwachen ist.

[2] nur beim Messverfahren Staudruckmessung

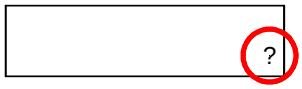
[3] wird nur bei Wahl 2-Pumpen im Menüpunkt (#131) angezeigt

[4] wird nur bei Wahl 2-Pumpen im Menüpunkt (#131) angezeigt

[5] wird nur beim Messverfahren „Staudruck“ angezeigt.

1. Ausschaltniveau; 2. Ausschaltniveau [6]: In diesen Menüpunkten kann das jeweilige Ausschaltniveau der Pumpen in cm eingestellt werden. Die Werte müssen auf die jeweiligen örtlichen Bedingungen angepasst sein.

Achtung: Die Ausschaltniveaus müssen unter den Einschaltniveaus liegen („AUS“ < „EIN“). Die eingegebenen Werte werden durch die Steuerung automatisch mit den Werten der Einschaltniveaus auf Plausibilität überprüft. Bei unplausiblen Werten erscheint im Display des Untermenüs „Niveaumessung“ ein „?“. Die eingegebenen Werte müssen korrigiert werden.

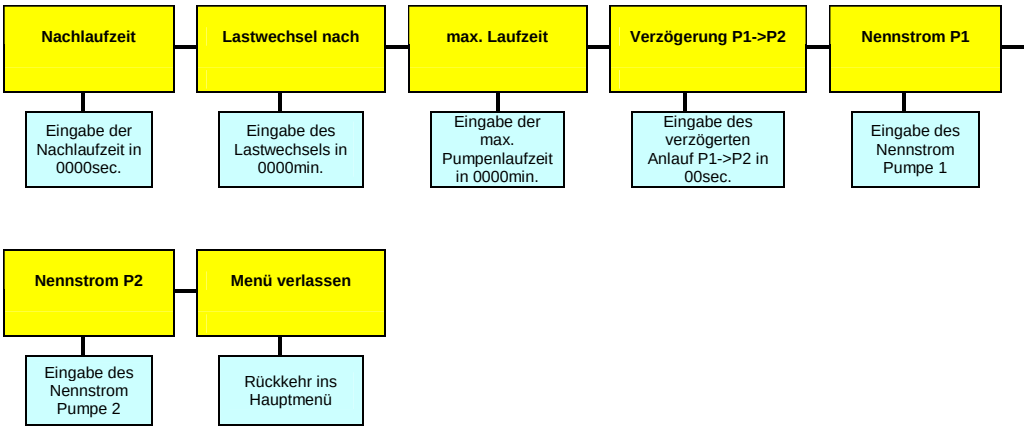


1. Einschaltniveau; 2. Einschaltniveau [7]: In diesen Menüpunkten kann das jeweilige Einschaltniveau der Pumpen in cm eingestellt werden. Die Werte müssen auf die jeweiligen örtlichen Bedingungen angepasst sein.

Alarmniveau: In diesem Menüpunkt wird das Alarmniveau in cm eingestellt. Der Wert muss auf die jeweiligen örtlichen Bedingungen angepasst sein.

Menü verlassen: Zurück ins Hauptmenü.

Untermenü „Pumpendaten“



Nachlaufzeit: In diesem Menüpunkt wird die Nachlaufzeit der Pumpen in sek. eingestellt, die die Pumpen, nach dem das Ausschaltniveau unterschritten wurde, weiter in Betrieb sind. Der Einstellbereich ist von „0000 – 9999sek“ frei wählbar. Ein Wert von „0000sek.“ schaltet diese Funktion ab.

Bei zu langen Nachlaufzeiten ist ein Trockenlauf der Pumpe und ein daraus resultierender Schaden möglich.

[6] wird nur bei Wahl 2-Pumpen im Menüpunkt (#131) angezeigt

[7] wird nur bei Wahl 2-Pumpen im Menüpunkt (#131) angezeigt

Lastwechsel nach: In diesem Menüpunkt kann das Lastwechselverhalten der Steuerung in min. eingestellt werden. Wird hier der Wert „0000min." eingestellt so erfolgt der Lastwechsel ausschließlich nachdem beide Pumpen ausgeschaltet waren. Wird ein Wert zwischen „0001 und 9998min." eingestellt so erfolgt ein Lastwechsel nach dem beide Pumpen ausgeschaltet waren, spätestens aber nach der hier eingestellten Zeit. Ein Wert von „9999min." schaltet die Lastwechselfunktion ab, d.h. die Steuerung startet grundsätzlich mit der Pumpe 1 und die Pumpe 2 ist immer die Spitzenlastpumpe.

Achtung: Ist im Menüpunkt #131 die Betriebsart 1/1 gewählt wird bei einem eingegebenen Wert von „9999min." die Pumpe 2 niemals automatisch eingeschaltet.

max. Laufzeit: In diesem Menüpunkt kann die max. Laufzeit der Pumpen auf eine Zeit von „0000-9999min."begrenzt werden. Ist(Sind) die Pumpe(n) ununterbrochen länger als die hier eingestellte Zeit angesteuert, so wird(werden) die Pumpe(n) abgeschaltet und ein Alarm ausgelöst. Ist bei einer Zweipumpensteuerung eine Pumpe angesteuert, so wird nach Ablauf der Zeit ein Wechsel auf die andere Pumpe durchgeführt und ein Alarm ausgelöst. Erreicht die dann angeschaltete Pumpe ebenfalls die Laufzeitbegrenzung, so wird auch diese abgeschaltet und ein weiterer Alarm ausgegeben. Ein Wert von „0000min" schaltet diese Funktion ab.

Verzögerung P1->P2: In diesem Menüpunkt wird die Verzögerungszeit der 2-Pumpe gegenüber der 1-Pumpe in sek. eingestellt. Die Zeit sollte so gewählt werden, dass die zweite Pumpe erst nach dem Hochlaufen der Pumpe 1 einschaltet. Um eine evtl. Überlast durch Anlaufströme der Pumpen am Netz zu reduzieren, wird die zweite Pumpe verzögert eingeschaltet.

Nennstrom P1; Nennstrom P2 [8]: In diesen Menüpunkten ist für die elektronische Stromüberwachung der Nennbetriebsstrom der Pumpe einzustellen. Überschreitet der Strom den Nennwert, so wird nach einiger Zeit ein Alarm ausgelöst. Liegt der gemessene Strom unter der Hälfte des Nennstromes, so wird ein Unterstromalarm ausgelöst[9]. Um eine sichere Funktion zu gewährleisten sollte der eingestellte Wert um ca. 10% über dem im Display angezeigten Strom (unter normalen Betriebsbedingungen) liegen. Ein Stromwert von Wert von 00.0A schaltet die Stromüberwachung ab.

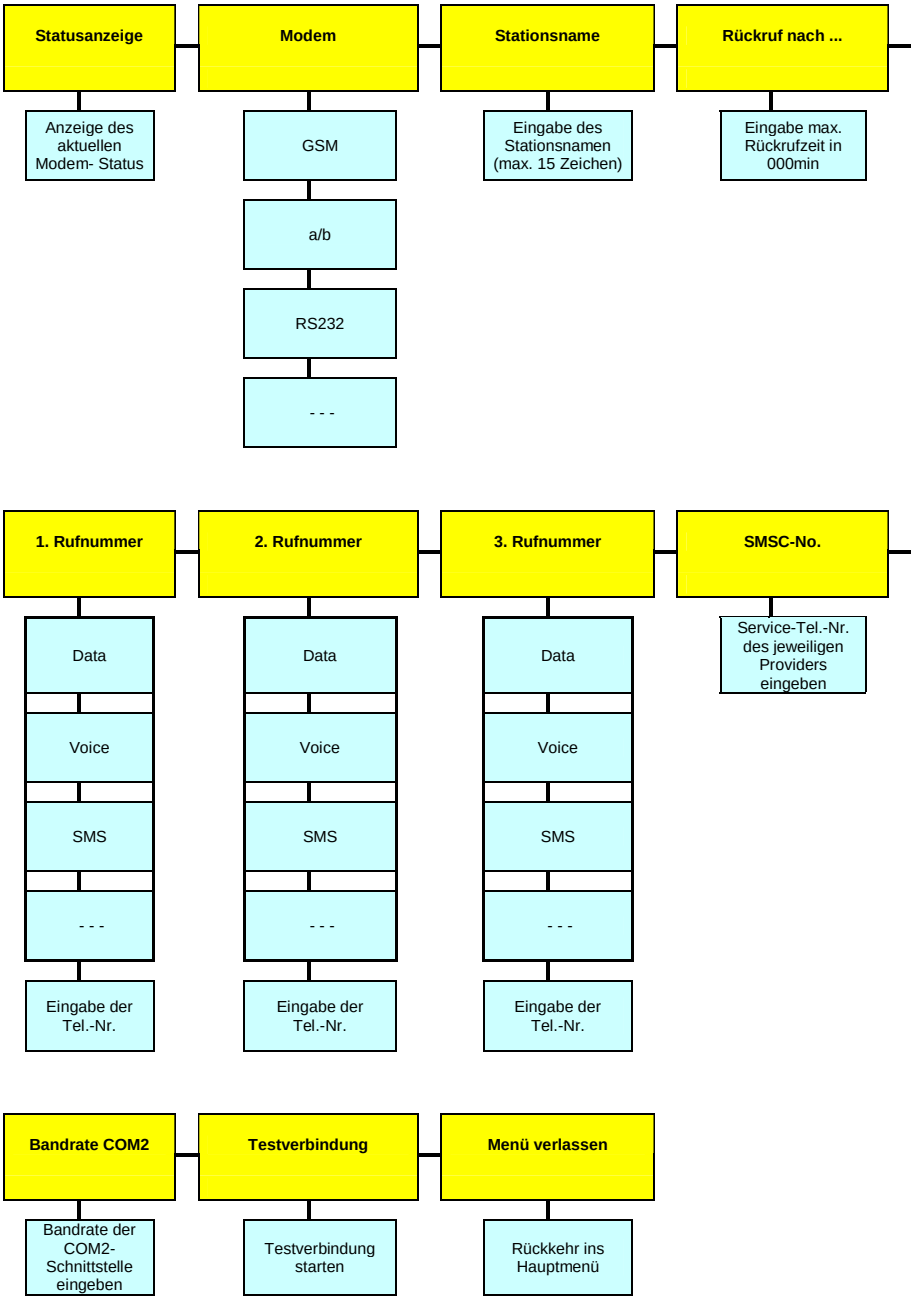
Solange die Steuerung mit einem Motorschutzschalter je Pumpe ausgestattet ist, sollte die Werte in diesem Menüpunkt nicht eingestellt werden. Die Anzeigen haben dann eine reine Amperemeterfunktion!

Menü verlassen: Zurück ins Hauptmenü.

[8] wird nur bei Wahl 2-Pumpen oder 1/1-Pumpen im Menüpunkt (#131) angezeigt

[9] Nicht bei Steuerungen mit manuellem Hand-Null-Automatik-Schalter

Untermenü „Kommunikation“



Status Anzeige: In diesem Menüpunkt wird der aktuelle Modemstaus angezeigt.

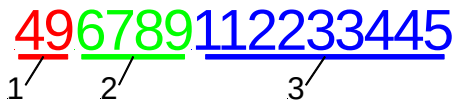
Modem: In diesem Menüpunkt kann, je nach angeschlossenem Modem, entsprechend zwischen GSM, a/b, RS232 und --- (kein Modem) gewählt werden.

Stationsname: In diesem Menüpunkt erfolgt die Eingabe des jeweiligen Stationsnamen der Steuerung. Dieser Stationsname wird bei jeder Meldung mit angegeben und dient zur Unterscheidung der jeweiligen Steuerungen. Der Stationsname kann insgesamt 15 Zeichen betragen.

Rückruf nach …: In diesem Menüpunkt wird die Rückrufzeit in min eingegeben. D.H. bei Störung oder Alarm erfolgt ein Anruf an die erste eingegebene Rufnummer. Erfolgt innerhalb der eingegebenen Rückrufzeit kein Quittierungsanruf, erfolgen noch zwei weitere Anrufversuche auf der gleichen Rufnummer. Erfolgt auch auf diesen Versuchen kein Rückruf (Quittierung), dann wird max. 3mal die zweite eingegebene Rufnummer angewählt bzw. danach max. 3mal die dritte Rufnummer. Erfolgt auf keine der max. neun Anrufversuche kein Rückruf schaltet die Steuerung auf „Now Answer“ und es erfolgt kein weiterer Anrufversuch.
Eine Eingabe 000min. darf nicht erfolgen (undefinierter Zustand).

1. Rufnummer; 2. Rufnummer; 3. Rufnummer: In diesen Menüpunkten erfolgt die Eingabe der max. drei Rufnummern der jeweiligen Endteilnehmer. In den jeweiligen Menüs muss zuerst die gewünschte Datenübertragung zwischen Data (Datenaustausch über spezielle Kommunikationssoftware „Watertel“), Voice (Sprachnachricht), SMS (Textnachricht) und --- (keine Übertragungsart), gewählt werden. Danach erfolgt die Eingabe der jeweiligen Rufnummer des Endteilnehmers (max. 15 Zeichen).

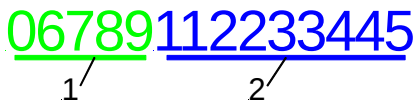
Eingabe der Rufnummer bei GSM-Modem:



1. Ländervorwahl (ohne +)
   z.B. für Deutschland die 49
2. Vorwahl des jeweiligen Endteilnehmer (ohne 0)
   z.B. für 6789
3. Telefonnummer des jeweiligen Endteilnehmer
   z.B. für 112233445

Achtung: Die Eingabe erfolgt ohne Leerzeichen, z.B. 499876112233445

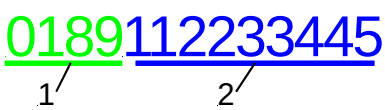
Eingabe der Rufnummer bei a/b-Modem:



1. Vorwahl des jeweiligen Endteilnehmer
   z.B. für 06789
2. Telefonnummer des jeweiligen Endteilnehmer
   z.B. für 112233445

Achtung: Die Eingabe erfolgt ohne Leerzeichen, z.B. 06789112233445

SMSC-No.: In diesem Menüpunkt wird die jeweilige SMSC-No. ihres entsprechenden Providers eingetragen (max. 15 Zeichen). Die SMSC-Nummer wird benötigt, um eine SMS zu versenden. Die gültige SMSC-No. erfahren Sie durch den jeweiligen Provider. Eine Liste mit den wichtigsten SMSC-No. befindet sich im separaten Kapitel „SMSC-No.“.



1. Vorwahl der jeweiligen SMSC-No.
   z.B. für 0189
2. Telefonnummer der jeweiligen SMSC-No.
   z.B. für 112233445

Achtung: Die Eingabe erfolgt ohne Leerzeichen, (z.B. 0189112233445)

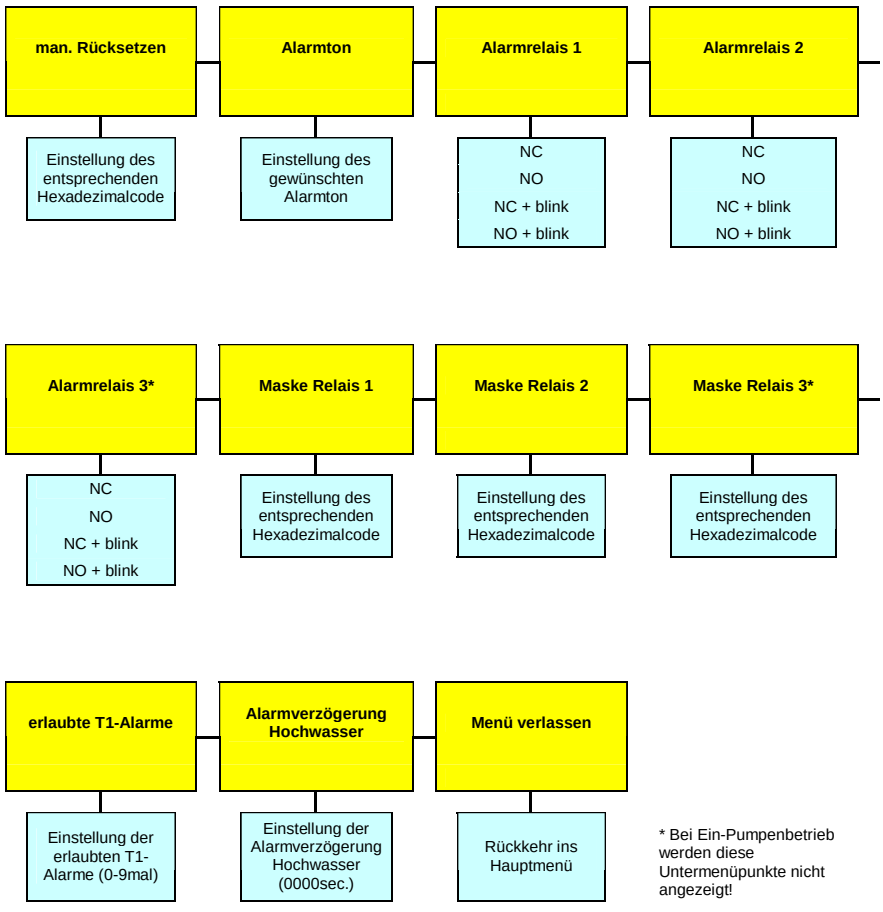
Baudrate COM2: In diesem Menüpunkt wird die Übertragungsgeschwindigkeit der COM2-Schnittstelle gewählt. Die folgenden Werte sind vorgegeben und können entsprechend der tatsächlich möglichen Übertragungsgeschwindigkeit ausgewählt werden.

- - -	19 200	76 800
4 800	28 800	115 200
9 600	38 400	
1 4400	5 7600	

Testverbindung: Bei Auswahl dieses Menüpunktes wird eine Testmeldung mit dem aktuellem Status der Steuerung an die 1. Rufnummer abgesetzt.

Menü verlassen: Zurück ins Hauptmenü.

Untermenü „Alarme“



* Bei Ein-Pumpenbetrieb werden diese Untermenüpunkte nicht angezeigt!

man. Rücksetzen: In diesem Menüpunkt kann eingestellt werden, welcher entsprechender Alarm nur manuell Quittierbar (Rückzusetzen) ist. Ist kein manuelles Quittieren eines entsprechenden Alarmes gewählt, so wird dieser automatisch zurückgesetzt sobald der Alarm (Störung) nicht mehr ansteht. Die entsprechende Eingabe erfolgt mittels eines Hexadezimalcode für die jeweils gewählten Fehlermeldungen. Die Umrechnung kann aus dem separaten Kapitel „Fehlercodetabelle“ entnommen werden.

Alarmton: In diesem Menüpunkt kann der gewünschte Alarmton ausgewählt werden.

Alarmrelais 1[10]; Alarmrelais 2; Alarmrelais 3 [11]): In diesen Untermenüs kann das Schaltverhalten der Alarmrelais gewählt werden.

NC	Normaly closed	Öffnet bei Alarm
NO	Normaly open	Schließt bei Alarm
NC blink	Normaly closed + blinkend	Öffnet bei Alarm und blinkt
NO blink	Normaly open + blinkend	Schließt bei Alarm und blinkt

Diese Funktion kann für jedes der Relais einzeln gewählt werden. Wichtig ist diese Funktion, um das Verhalten im Alarmfall bei Netzausfall festzulegen.

Maske Relais 1; Maske Relais 2; Maske Relais 3[12]: In diesen Untermenüs kann für jedes Alarmrelais gewählt werden, bei welchem Alarm diese schalten sollen. Dieses ermöglicht eine freie Zuordnung der Relaisfunktion zu den Fehlerzuständen. Auf diese Weise können jedem Relais Fehlergruppen zugeordnet werden. Die entsprechende Eingabe erfolgt mittels eines Hexadezimalcode für die jeweils gewählten Fehlermeldungen. Die Umrechnung kann aus dem separaten Kapitel „Fehlercodetabelle“ entnommen werden.

Erlaubte T1-Alarme: Tritt im Betriebsfall z.B. durch Überlast häufiger ein T1-Alarm auf (Thermokontakt T1 löst aus), so kann verhindert werden, dass nach einer - in diesem Menüpunkt einstellbaren - Anzahl von Alarmen die Steuerung nicht wieder automatisch anläuft, nachdem die Pumpe abgekühlt ist, da zu vermuten ist, dass ein systematischer Fehler vorliegt. Die Anzahl der maximal erlaubten Auslösungen des T1-Thermokontaktes kann hier eingestellt werden. Ist seit dem letzten Quittieren der Alarme der T1 Fehler öfter aufgetreten als hier eingestellt, so hält die Steuerung an und im Display wird “nxT1” angezeigt. Soll dieser Modus nicht genutzt werden, so ist hier der Wert 0 einzustellen.

Alarm Verzögerung Hochwasser: In diesem Untermenü kann die Zeit in sek. eingestellt werden, die nach dem Überschreiten den Hochwasserniveaus bzw. dem Schalten des Hochwasserschwimmers vergehen muss, bis der Hochwasserfehler ausgelöst wird. Kurzzeitige Hochwasserniveaus führen damit nicht zu einem Auslösen des Alarms. Im Display wird jedoch das Hochwasser sofort als Meldung "(HW)" angezeigt. Die Wartezeit ist am Blinken der roten Leuchtdiode zu erkennen. Ist die Zeit überschritten so leuchtet die LED dauernd und es wird "HW" angezeigt und der Alarmsummer ertönt.

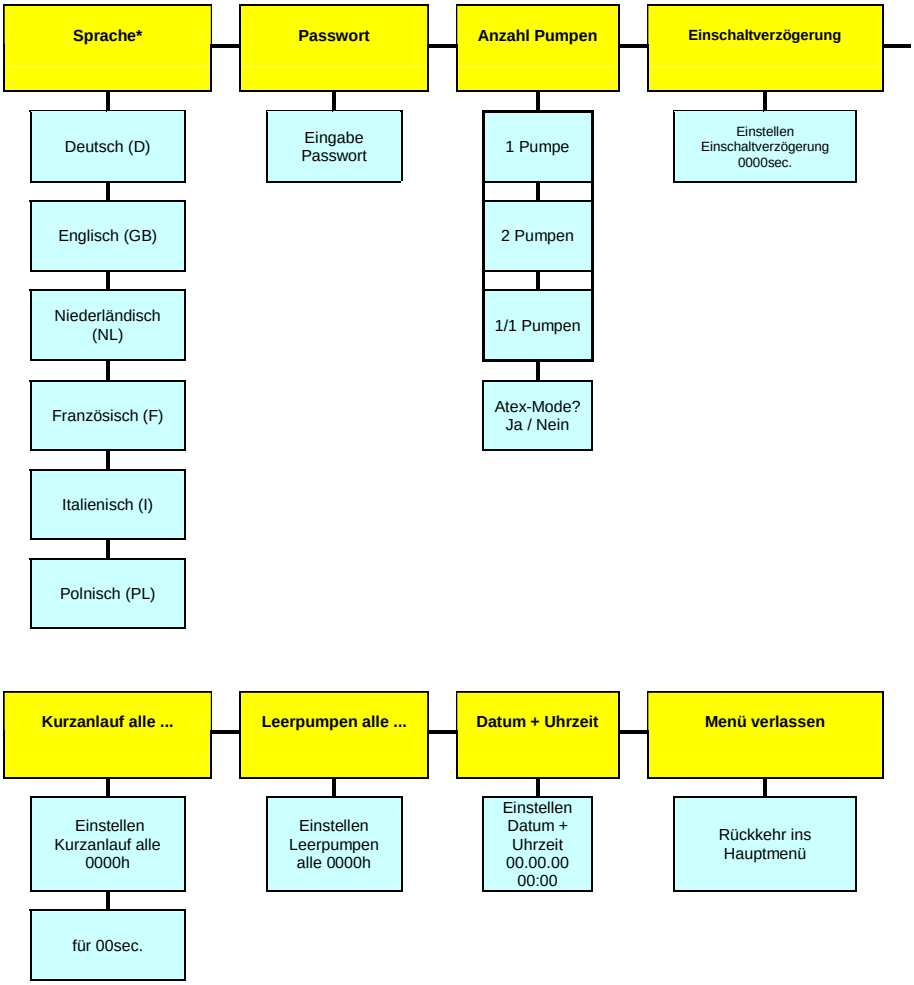
Menü verlassen: Zurück ins Hauptmenü.

[10] wenn im Werksmenü (werkseitige Einstellung) Kompressor oder Rührwerk eingestellt ist, hat das Alarmrelais 1 eine andere Funktion (siehe Kapitel: Untermenü Kompressor oder Rührwerk (#192))

[11] Bei Ein-Pumpenbetrieb werden diese Untermenüpunkte nicht angezeigt!

[12] Bei Ein-Pumpenbetrieb werden diese Untermenüpunkte nicht angezeigt!

Untermenü „Grundeinstellung“



* evtl. andere Sprachen auf Anfrage

Sprache: In diesem Untermenü kann die Sprache der Benutzerführung ausgewählt werden. Alle Textanzeigen erscheinen dann in der ausgewählten Sprache.

Passwort: In diesem Untermenü kann das Passwort der Steuerung geändert werden[13]. Das Passwort sollte an sicherer Stelle vermerkt sein; sonst ist kein Zugang zum Systemmenü der Steuerung mehr möglich.

Sollte das Passwort einmal verloren gehen, muss die Steuerung werkseitig neu konfiguriert werden, da ohne Passwort aus Sicherheitsgründen keine Änderungen an den Einstellungen möglich sind.

Anzahl Pumpen[14]: In diesem Untermenü kann festgelegt werden, ob die Steuerung als Ein- oder Zwei-Pumpensteuerung arbeiten soll.

- **1** - eine Pumpe
- **2** - Spitzenlastbetrieb zwei Pumpen
- **1/1** - alternierender Betrieb zwei Pumpen (Lastwechselbetrieb – Es läuft immer nur eine Pumpe.)

[13] Werkseitig ist als Passwort 0000 eingestellt.

[14] Wird nur angezeigt, wenn im Werksmenü (werkseitige Einstellung) Zweipumpen-Steuerung eingestellt ist. Bei Einpumpen-Steuerung kann im Untermenüpunkt #131 der Atex-Mode gewählt werden.

Einschaltverzögerung: In diesem Untermenü kann die Einschaltverzögerung der Steuerung in sec. eingegeben werden. Nach dem Einschalten der Steuerung startet die Steuerung nicht sofort, sondern wird erst nach der hier eingestellten Zeit aktiviert. Auch nach einem Netz- oder Phasenfehler wird die Steuerung erst nach dieser Zeit (re)aktiviert. Ein Wert von 0000sec. schaltet diese Funktion ab. Wird ein Wert von 1000sec. eingestellt, so wird die Zeit bei jedem Start zufällig (zwischen 0 und 59sec) bestimmt. Bei einem Stromausfall von mehreren Steuerungen kann ein gleichzeitiges Einschalten aller Steuerungen (Stromspitzen) vermieden werden.

Kurzanlauf alle ...: Bei Pumpen, die längere Zeit nicht laufen, kann es erwünscht sein die Pumpe regelmäßig zu starten. In diesem Untermenü kann ein Zwangsanlauf der Pumpen eingestellt werden. Über den Kurzanlauf ist es möglich die Pumpe alle h für sec. zu starten. Sind die Pumpen in der eingestellten Zeit nicht in Betrieb gewesen, so werden diese nach Ablauf dieser eingestellten Zeit für die eingestellten Sekunden angesteuert. Ist eine Pumpe normal über die Niveausteuerung gelaufen, beginnt der Zähler für die Wiederholzeit (0000h) wieder von vorn an zu zählen.

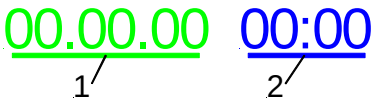
Folgende Tabelle zeigt ein Beispiel für das Schaltverhalten bei Kurzanlauf:

Kurzanlauf		**Ausschaltniveau der jeweiligen Pumpe ist**	**Schaltverhalten der jeweiligen Pumpe**
alle 024h	**für 10sec**.	unterschritten	Pumpe alle 24h in Betrieb für 10sec.
		nicht unterschritten	Pumpe alle 24h in Betrieb, bis das jeweilige Ausschaltniveau unterschritten wurde.

Leerpumpen alle ...: Bei wenig genutzten Anlagen kann es vorkommen, dass das Einschaltniveau längere Zeit nicht erreicht wird. Ebenso ist es manchmal unerwünscht, dass das Abwasser für längere Zeit im Schacht verweilt. In diesem Untermenü kann eine Zeit in h eingestellt werden. Wenn nach der eingestellten Zeit (nach dem letzten Pumpenlauf) das Einschaltniveau nicht erreicht wurde, wird der Schacht bis zum Erreichen des jeweiligen Aussschaltniveau abgepumpt. Ein Wert von 0000h schaltet die Funktion aus.

Bei Anlagen mit dem Niveausystem offene Tauchglocke ohne Lufteinperlung ist ein Freifahren der Tauchglocke nur unter Verwendung der Nachlaufzeit möglich.

Datum + Uhrzeit: In diesem Menüpunkt kann das aktuelle Datum und die aktuelle Uhrzeit eingegeben werden.

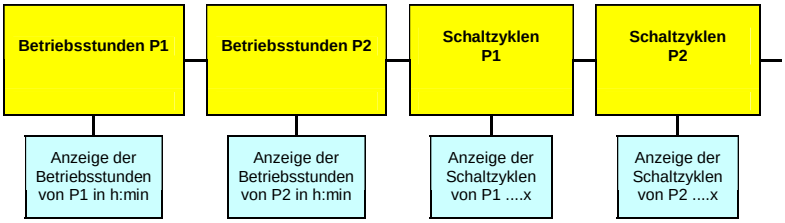


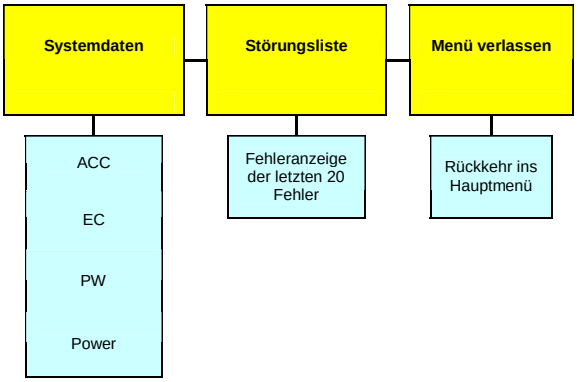
1. Datumseingabe in Tag, Monat, Jahr
2. Uhrzeiteingabe in Stunden, Minuten

Datum und Zeit werden für den normalen Betrieb der Steuerung nicht benötigt. Sie werden lediglich benutzt, um bei Störungen Datum und Zeit mit abzuspeichern, um eine verbesserte Fehleranalyse zu ermöglichen. Die Uhr wird von der Software überwacht. Ist der Uhren-Akku leer, defekt oder nicht eingesetzt, so wird ein CLOCK-Fehler ausgegeben, wenn die Steuerung für eine Zeit ausgeschaltet war und die Uhr ohne Stromversorgung war. Der Fehler wird ebenfalls ausgeben, wenn die Uhr nicht mindestens einmal gestellt wurde, nachdem ein neuer Akku eingesetzt wurde. Bei einer neu ausgelieferten CPS muss daher die Uhr gestellt werden, um den CLOCK-Fehler zu löschen.

Menü verlassen: Zurück ins Hauptmenü.

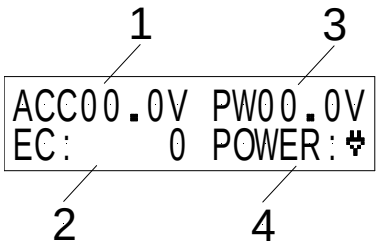
Untermenü „Zähler“





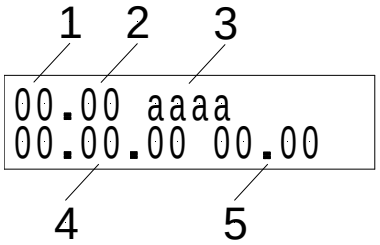
Betriebsstunden P1; Betriebsstunden P2; Schaltzyklen P1; Schaltzyklen P2: In diesen Untermenüs werden die entsprechenden Daten in Bezug auf Betriebsstunden und Schaltzyklen der einzelnen Pumpen angezeigt. Eine Eingabe in diesen Untermenüs ist nicht möglich.

Systemdaten: In diesem Untermenü werden die aktuellen Systemdaten der Steuerung angezeigt. Eine Eingabe in diesem Untermenü ist nicht möglich.



1. Akkuspannung
2. EC
3. Steuerspannung
4. Netzart: Netzbetrieb oder Akkubetrieb

Störungsliste: In diesem Menüpunkt werden die zwanzig zuletzt gespeicherten Fehler angezeigt. Eine Eingabe in diesem Menüpunkt ist nicht möglich.



1. Fortlaufende Nummer
2. Fehlercode
3. Fehlerdefinition
4. Datum des Fehlers
5. Zeitpunkt des Fehlers

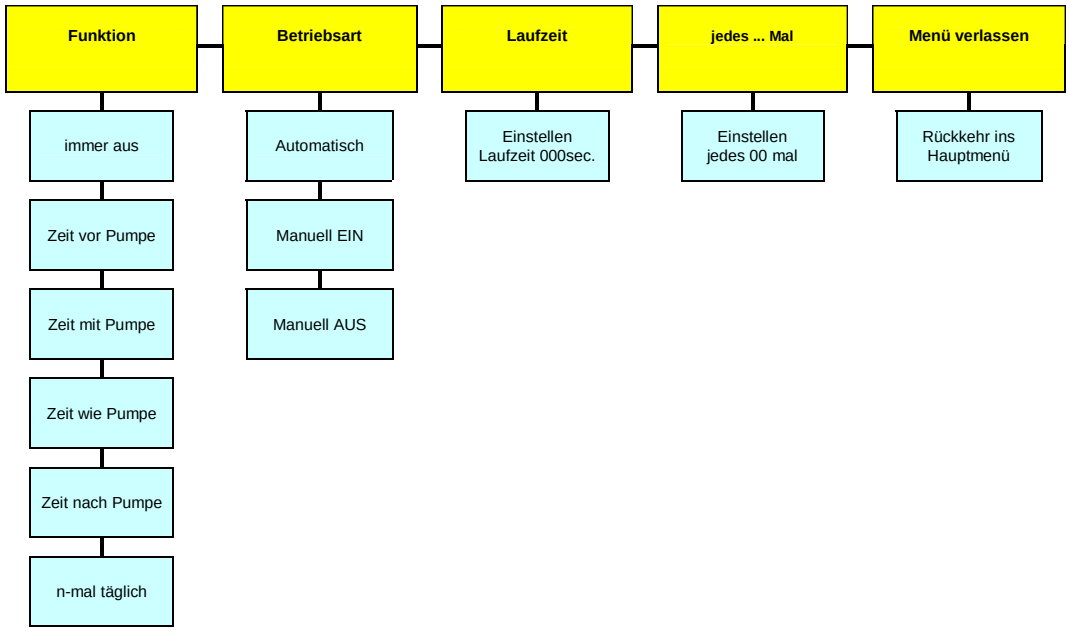
Die genaue Fehlerbeschreibung kann der Störungsliste (siehe separates Kapitel) entnommen werden.

Menü verlassen: Zurück ins Hauptmenü.

Untermenü „Kompressor oder Rührwerk“ [15]:

Wird die Kompressor- bzw. die Rührwerksfunktion genutzt, steht das Alarmrelais 1 nicht mehr zur Verfügung, ebenso wie der externe Alarmeingang. Am Alarmrelais 1 wird dann der Kompressor oder das Rührwerk angeschlossen.

Ist der Kompressor bzw. das Rührwerk "immer aus"-geschaltet, arbeitet das Alarmrelais 1 normal. In diesem Fall darf an dem Relais kein Kompressor oder Rührwerk angeschlossen sein! Um ein angeschlossenen Kompressor oder Rührwerk im Bedarfsfall abzuschalten, ist die Betriebsart auf „AUS schalten“ und die Laufzeit „000sek.“ einzustellen. Bitte beachten Sie, dass die Störungen die über das Alarmrelais 1 signalisiert wurden nicht mehr aktiv sind. Hierzu müssen dann die Alarmrelais 2 und 3 genutzt werden. Die Alarmeinstellungen sind entsprechend anzupassen!



Funktion: In diesem Untermenü wird das Verhalten des Kompressors bzw. Rührwerks gewählt.

- **immer aus:** Der Kompressor oder das Rührwerk ist deaktiviert und wird nie angesteuert. Die Steuerung verhält sich wie die Standard-Steuerung. Auch ein manuelles Einschalten des Rührwerks ist nicht möglich. Das Alarmrelais 1 kann dann als Alarmrelais genutzt werden.
- **Zeit vor** Pumpe: Das Rührwerk läuft, wenn das Einschaltniveaus erreicht wurde für die eingestellte Laufzeit vor dem Pumpenstart. Ist die Zeit abgelaufen werden die Pumpe(n) gestartet.
- **Zeit mit Pumpe:** Das Rührwerk startet mit den Pumpen und läuft für die eingestellte Laufzeit.
- **Zeit wie Pumpe:** Das Rührwerk startet mit den Pumpen und läuft solange wie die Pumpe(n)
- **n-mal täglich:** Der Kompressor bzw. das Rührwerk startet n-mal am Tag und läuft für die eingestellte Laufzeit.

[15] Wird nur angezeigt, wenn im Werksmenü (werkseitige Einstellung) Kompressor oder Rührwerk gewählt wurde.

Betriebsart: In diesen Menüpunkten wird die Betriebsart des Kompressors bzw. Rührwerks gewählt.

Automatisch: Der Kompressor bzw. das Rührwerk werden automatisch nach den eingestellten Parametern EIN- bzw. AUS-geschaltet.

Manuell EIN: Der Kompressor bzw. das Rührwerk sind solange in Betrieb, bis sie wieder von Hand abgeschaltet werden.

Manuell AUS: Der Kompressor bzw. das Rührwerk sind ausgeschaltet.

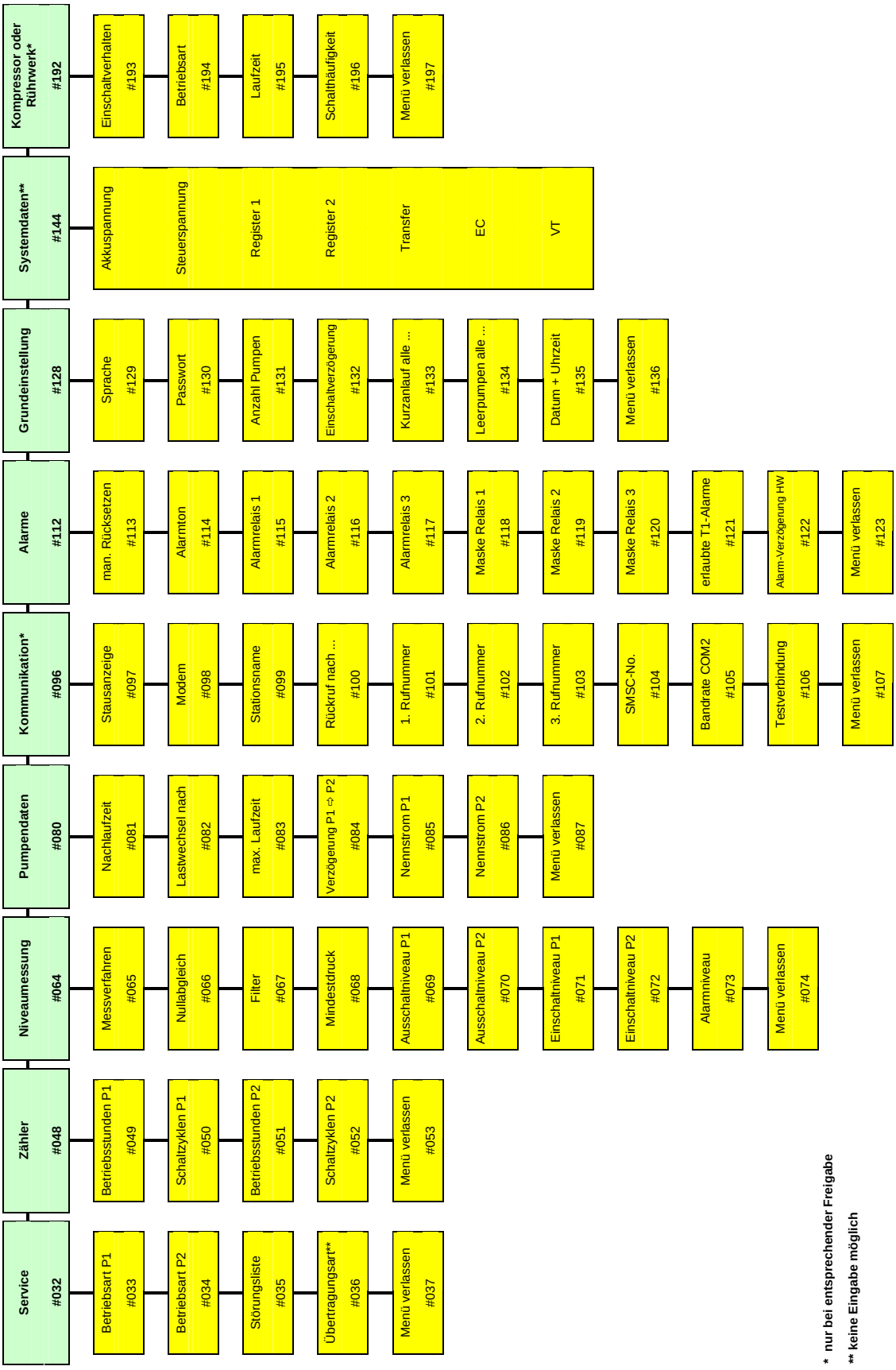
Laufzeit: In diesem Menüpunkt kann die Laufzeit des Kompressors bzw. Rührwerks auf eine max. Zeit von „000-999sek.“ eingestellt werden. Ist im Funktionsmenü "Zeit wie Pumpe" ausgewählt muss hier 001sek. eingestellt werden. Die Laufzeit des Rührwerks wird dann von der Laufzeit der Pumpe (!) bestimmt und das Rührwerk läuft solange wie mindestens eine Pumpe läuft. Ein Wert von „000sek.“ schaltet diese Funktion ab.

jedes … mal: In diesem Untermenü wird eingestellt wie häufig der Kompressor bzw. das Rührwerk in 00-mal starten soll. Wird z.B. jedes 03-mal eingestellt, so laufen zwei Pumpvorgänge ohne Start des Kompressors bzw. des Rührwerks, und erst beim dritten Pumpvorgang wir einmal der Kompressor bzw. das Rührwerk gestartet. Wird als Wert in diesem Menü "00-mal" oder "01-mal" eingestellt läuft der Kompressor bzw. das Rührwerk bei jedem Pumpvorhang.

Menü verlassen: Zurück ins Hauptmenü.

11. Systemmenü / Parametereinstellungen Steuerung mit graph. Display

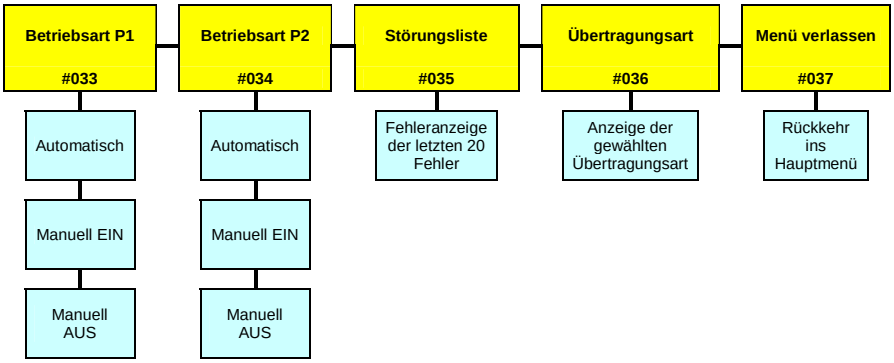
Übersicht Hauptmenü



* nur bei entsprechender Freigabe

** keine Eingabe möglich

Untermenü „Service“ (#032)



Betriebsart P1 (#033); Betriebsart P2 (#034): In diesen Menüpunkten wird die Betriebsart der Pumpe 1 bzw. der Pumpe 2 gewählt. Die gewählte Betriebsart wird in diesem Menüunterpunkt sowie auch in der Hauptanzeige (incl. dem jeweiligen Schaltzustand) angezeigt.

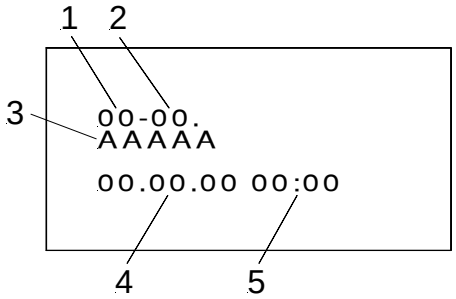
Automatisch: Die Pumpen werden automatisch mit den eingestellten Niveaus EIN- bzw. AUS-geschaltet.

Manuell EIN: Die Pumpen sind solange in Betrieb, bis sie wieder von Hand abgeschaltet werden. Ist der Atexmode (Menüpunkt #131) ausgewählt laufen die Pumpen solange bis das untere Ausschaltniveau erreicht ist.

Ist der Atexmode nicht ausgewählt, können die Pumpen auch tocken laufen.

Manuell AUS: Die Pumpen sind abgeschaltet. Auch wenn durch das eingestellte Niveau eine Pumpenanforderung erfolgt, sind die Pumpen Außerbetrieb.

Störungsliste (#035): In diesem Menüpunkt werden die zwanzig zuletzt gespeicherten Fehler angezeigt. Eine Eingabe in diesem Menüpunkt ist nicht möglich.



1. Fortlaufende Nummer
2. Fehlercode
3. Fehlerdefinition
4. Datum des Fehlers
5. Zeitpunkt des Fehlers

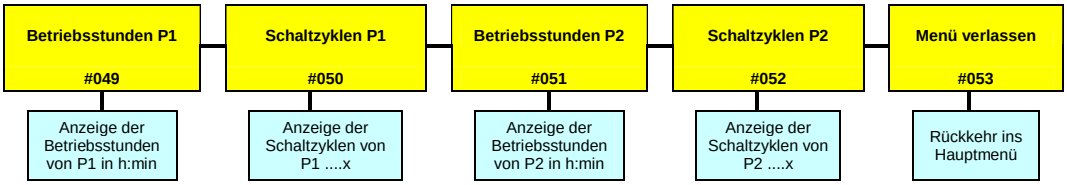
Die genaue Fehlerbeschreibung kann der Störungsliste entnommen werden (siehe separates Kapitel).

Übertragungsart (#036) [16]: In diesem Menüpunkt wird die optional eingestellte Datenfernübertragungsart angezeigt. Eine Eingabe in diesem Menüpunkt ist nicht möglich.

Menü verlassen (#037): Zurück ins Hauptmenü.

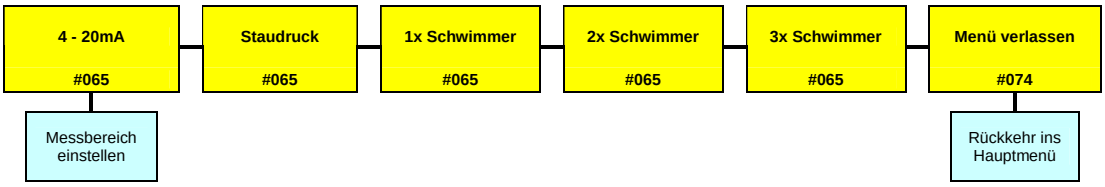
[16] Wird nur bei einem ausgewählten Modem (#098) angezeigt

Untermenü „Zähler“ (#048)



In diesem Untermenü werden die entsprechenden Daten in Bezug auf Betriebsstunden und Schaltzyklen der einzelnen Pumpen angezeigt.

Untermenü „Niveaumessung“ (#064)

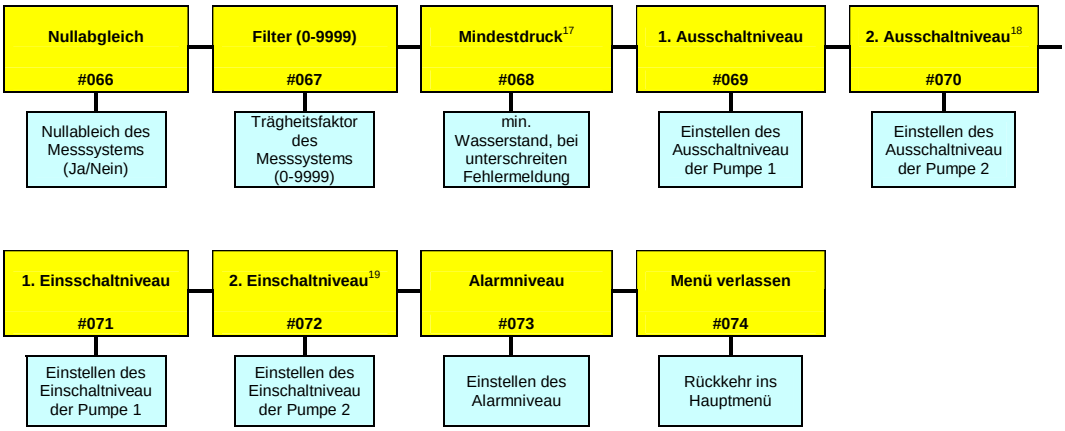


Wahl des Messverfahren (#065): In diesem Menüpunkt kann das verwendete Messverfahren ausgewählt werden.

- Niveaumessung 4… 20mA Schnittstelle über Niveausonde
- Staudruck (Messbereich 0 … 200cm WS)
- 1 x Schwimmer
- 2x Schwimmer
- 3x Schwimmer (nur bei Zwei-Pumpenbetrieb möglich)

Wurde als Messverfahren 4-20mA (Niveausonde) ausgewählt, so muss nach der Auswahl des Messverfahren der Messbereich der angeschlossenen Sonde in cm eingegeben werden.

Die nachfolgenden Untermenüs werden nur bei der Auswahl der Messsysteme „4-20mA“ und „Staudruck“ aktiv:



[17] nur beim Messverfahren Staudruckmessung

[18] wird nur bei Wahl 2-Pumpen im Menüpunkt (#131) angezeigt

[19] wird nur bei Wahl 2-Pumpen im Menüpunkt (#131) angezeigt

Nullabgleich (#066): In diesem Menüpunkt wird ein Nullabgleich des verwendeten Messsystem durchgeführt. Beim Abgleich darf sich das Messsystem nicht im Wasser befinden. Es muss weiterhin sichergestellt werden, dass während des Abgleichvorgangs das Meßsystem in Ruhe ist. Der Nullabgleich kann jederzeit wiederholt werden.

Filter (#067): Bei stark schwankenden Wasserständen kann auch die Niveauanzeige schwanken. Durch einen Tiefpassfilter kann dies ausgeglichen und die Niveauerfassung träger eingestellt werden.
„0000“ = Filter AUS, „0001“ = schwacher (schneller) Filter … „9999“ starker (langsamer) Filter

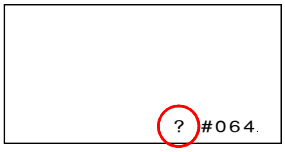
Achtung: Bei eingeschaltetem Filter kann die Niveauanzeige so träge werden, dass das gemessene Niveau von dem Niveau im Schacht stark abweicht. Der Schacht kann bereits geleert sein, der Messwert zeigt aber noch ein Niveau oberhalb der Abschaltwerte an und die Pumpe läuft evtl. trocken. Pumpenleistung, Schaltniveaus und Filterwerte müssen daher sorgfältig aufeinander abgestimmt werden.

Für gebräuchliche Anwendungen nicht notwendig!

Mindestdruck (#068) [20]**:** In diesem Menüpunkt kann ein Mindestdruck des Messsystem in cm eingestellt werden. Dieser eingestellte Wert kann durch die Steuerung überwacht werden. Unterschreitet die Niveaumessung den hier eingestellten Druck, so wird eine Fehlermeldung ausgegeben. Ist der Wert „0000cm“ eingestellt so ist die Mindestdrucküberwachung abgeschaltet. Diese Funktion kann auch genutzt werden, wenn ein Mindestniveau nicht unterschritten werden darf, bzw. eine evtl. Lufteinperlung durch einen Kleinkompressor zu überwachen ist.

1. Ausschaltniveau (#069); 2. Ausschaltniveau (#070) [21]**:** In diesen Menüpunkten kann das jeweilige Ausschaltniveau der Pumpen in cm eingestellt werden. Die Werte müssen auf die jeweiligen örtlichen Bedingungen angepasst sein.

Achtung: Die Ausschaltniveaus müssen unter den Einschaltniveaus liegen („AUS“ < „EIN“). Die eingegebenen Werte werden durch die Steuerung automatisch mit den Werten der Einschaltniveaus auf Plausibilität überprüft. Bei unplausiblen Werten erscheint im Display des Untermenüs „Niveaumessung“ ein „?“. Die eingegebenen Werte müssen korrigiert werden.



1. Einschaltniveau (#071); 2. Einschaltniveau (#072) [22]**:** In diesen Menüpunkten kann das jeweilige Einschaltniveau der Pumpen in cm eingestellt werden. Die Werte müssen auf die jeweiligen örtlichen Bedingungen angepasst sein.

Alarmniveau (#073): In diesem Menüpunkt wird das Alarmniveau in cm eingestellt. Der Wert muss auf die jeweiligen örtlichen Bedingungen angepasst sein.

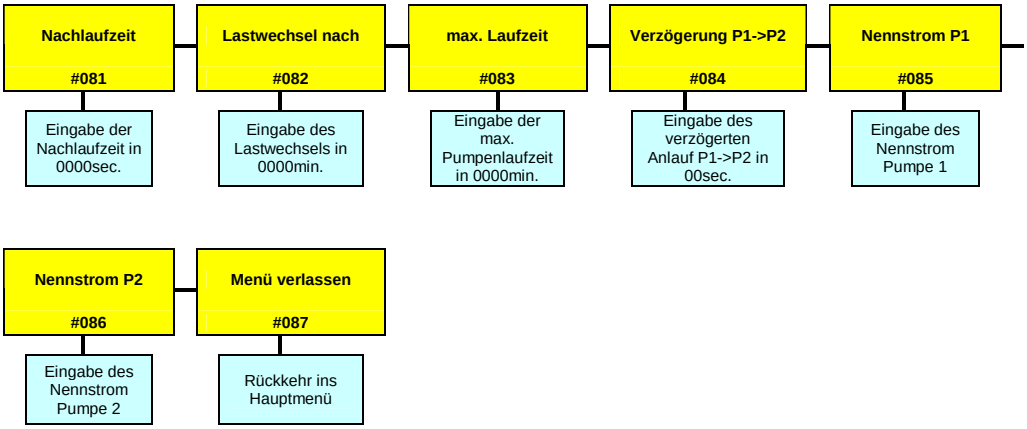
Menü verlassen (#074): Zurück ins Hauptmenü.

[20] wird nur beim Messverfahren „Staudruck“ angezeigt.

[21] wird nur bei Wahl 2-Pumpen im Menüpunkt (#131) angezeigt

[22] wird nur bei Wahl 2-Pumpen im Menüpunkt (#131) angezeigt

Untermenü „Pumpendaten“ (#080)



Nachlaufzeit (#081): In diesem Menüpunkt wird die Nachlaufzeit der Pumpen in sek. eingestellt, die die Pumpen, nach dem das Ausschaltniveau unterschritten wurde, weiter in Betrieb sind. Der Einstellbereich ist von „0000 – 9999sek“ frei wählbar. Ein Wert von „0000sek.“ schaltet diese Funktion ab.

Bei zu lagen Nachlaufzeiten ist ein Trockenlauf der Pumpe und ein daraus resultierender Schaden möglich.

Lastwechsel nach (#082): In diesem Menüpunkt kann das Lastwechselverhalten der Steuerung in min. eingestellt werden. Wird hier der Wert „0000min." eingestellt so erfolgt der Lastwechsel ausschließlich nachdem beide Pumpen ausgeschaltet waren. Wird ein Wert zwischen „0001 und 9998min." eingestellt so erfolgt ein Lastwechsel nach dem beide Pumpen ausgeschaltet waren, spätestens aber nach der hier eingestellten Zeit. Ein Wert von „9999min." schaltet die Lastwechselfunktion ab, d.h. die Steuerung startet grundsätzlich mit der Pumpe 1 und die Pumpe 2 ist immer die Spitzenlastpumpe.

Achtung: Ist im Menüpunkt #131 die Betriebsart 1/1 gewählt wird bei einem eingegebenen Wert von „9999min.“ die Pumpe 2 niemals automatisch eingeschaltet.

max. Laufzeit (#083): In diesem Menüpunkt kann die max. Laufzeit der Pumpen auf eine Zeit von „0000-9999min.“begrenzt werden. Ist(Sind) die Pumpe(n) ununterbrochen länger als die hier eingestellte Zeit angesteuert, so wird(werden) die Pumpe(n) abgeschaltet und ein Alarm ausgelöst. Ist bei einer Zweipumpensteuerung eine Pumpe angesteuert, so wird nach Ablauf der Zeit ein Wechsel auf die andere Pumpe durchgeführt und ein Alarm ausgelöst. Erreicht die dann angeschaltete Pumpe ebenfalls die Laufzeitbegrenzung, so wird auch diese abgeschaltet und ein weiterer Alarm ausgegeben. Ein Wert von „0000min“ schaltet diese Funktion ab.

Verzögerung P1->P2 (#084): In diesem Menüpunkt wird die Verzögerungszeit der 2-Pumpe gegenüber der 1-Pumpe in sek. eingestellt. Die Zeit sollte so gewählt werden, dass die zweite Pumpe erst nach dem Hochlaufen der Pumpe 1 einschaltet. Um eine evtl. Überlast durch Anlaufströme der Pumpen am Netz zu reduzieren, wird die zweite Pumpe verzögert eingeschaltet.

Nennstrom P1 (#085); Nennstrom P2 (#086) [23]**:** In diesen Menüpunkten ist für die elektronische Stromüberwachung der Nennbetriebsstrom der Pumpe einzustellen. Überschreitet der Strom den Nennwert, so wird nach einiger Zeit ein Alarm ausgelöst. Liegt der gemessene Strom unter der Hälfte des Nennstromes, so wird ein Unterstromalarm ausgelöst[24]. Um eine sichere Funktion zu gewährleisten sollte der eingestellte Wert um ca. 10% über dem im Display angezeigten Strom (unter normalen Betriebsbedingungen) liegen. Ein Stromwert von Wert von 00.0A schaltet die Stromüberwachung ab.

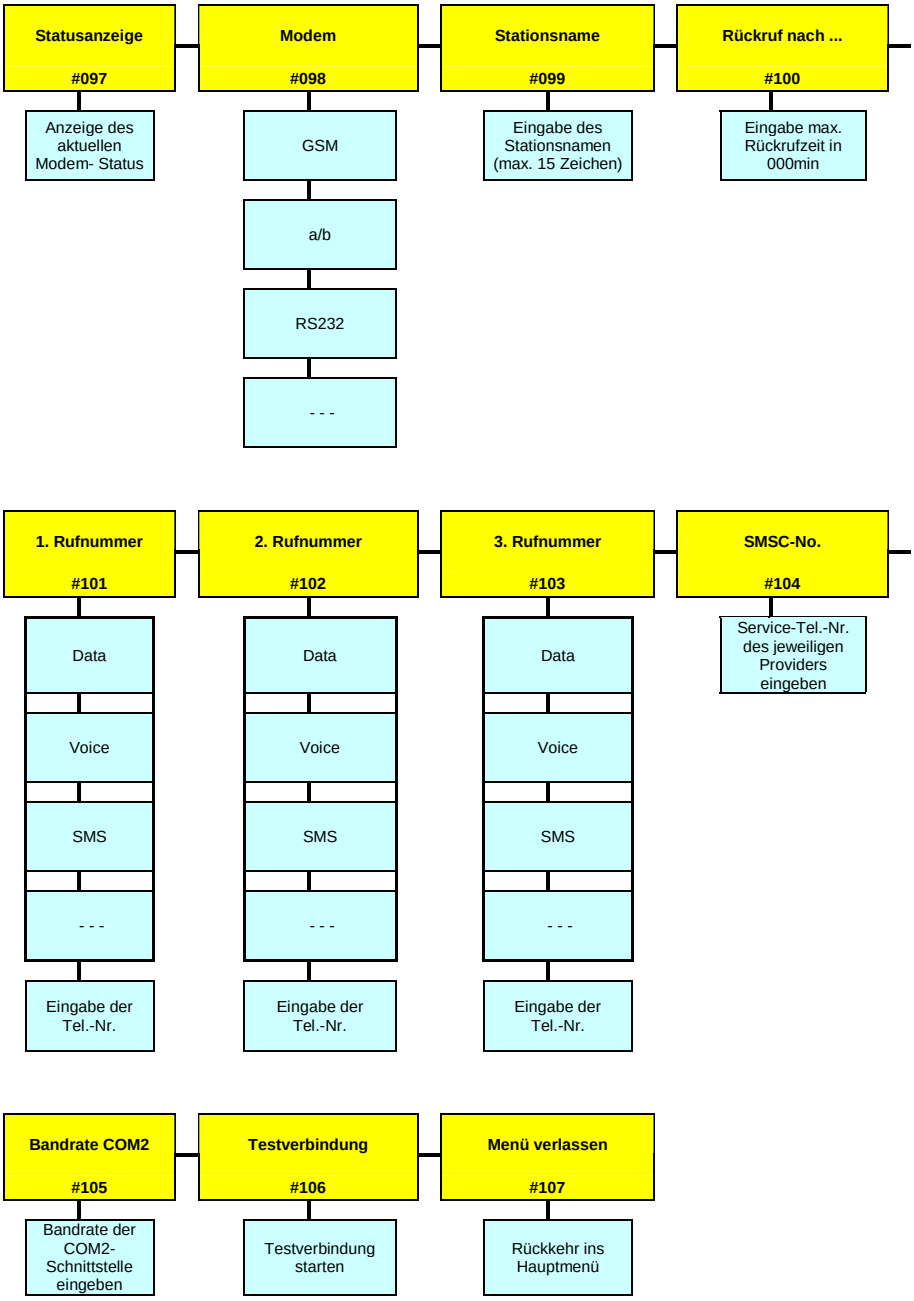
Solange die Steuerung mit einem Motorschutzschalter je Pumpe ausgestattet ist, sollte die Werte in diesem Menüpunkt nicht eingestellt werden. Die Anzeigen haben dann eine reine Amperemeterfunktion!

Menü verlassen (#087): Zurück ins Hauptmenü.

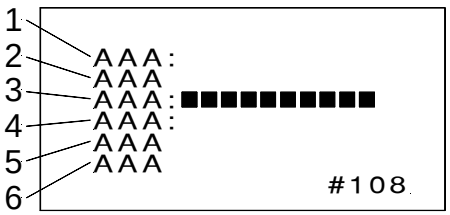
[23] wird nur bei Wahl 2-Pumpen oder 1/1-Pumpen im Menüpunkt (#131) angezeigt

[24] Nicht bei Steuerungen mit manuellem Hand-Null-Automatik-Schalter

Untermenü „Kommunikation“ (#096)



Status Anzeige (#097):



1. Modemtyp
2. Angabe des Provider
3. Empfangsstärke
4. Modem Status
5. aktuelle Funktion des Modem
6. aktuelle Überprüfungen des Modem

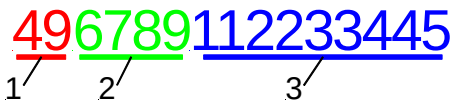
Modem (#098): In diesem Menüpunkt kann, je nach angeschlossenem Modem, entsprechend zwischen GSM, a/b, RS232 und --- (kein Modem) gewählt werden.

Stationsname (#099): In diesem Menüpunkt erfolgt die Eingabe des jeweiligen Stationsnamen der Steuerung. Dieser Stationsname wird bei jeder Meldung mit angegeben und dient zur Unterscheidung der jeweiligen Steuerungen. Der Stationsname kann insgesamt 15 Zeichen betragen.

Rückruf nach … (#100): In diesem Menüpunkt wird die Rückrufzeit in min eingegeben. D.H. bei Störung oder Alarm erfolgt ein Anruf an die erste eingegebene Rufnummer. Erfolgt innerhalb der eingegebenen Rückrufzeit kein Quittierungsanruf, erfolgen noch zwei weitere Anrufversuche auf der gleichen Rufnummer. Erfolgt auch auf diesen Versuchen kein Rückruf (Quittierung), dann wird max. 3mal die zweite eingegebene Rufnummer angewählt bzw. danach max. 3mal die dritte Rufnummer. Erfolgt auf keine der max. neun Anrufversuche kein Rückruf schaltet die Steuerung auf „Now Answer“ und es erfolgt kein weiterer Anrufversuch.
Eine Eingabe 000min. darf nicht erfolgen (undefinierter Zustand).

1. Rufnummer (#101); 2. Rufnummer (#102); 3. Rufnummer (#103): In diesen Menüpunkten erfolgt die Eingabe der max. drei Rufnummern der jeweiligen Endteilnehmer. In den jeweiligen Menüs muss zuerst die gewünschte Datenübertragung zwischen Data (Datenaustausch über spezielle Kommunikationssoftware „Watertel“), Voice (Sprachnachricht), SMS (Textnachricht) und --- (keine Übertragungsart), gewählt werden. Danach erfolgt die Eingabe der jeweiligen Rufnummer des Endteilnehmers (max. 15 Zeichen).

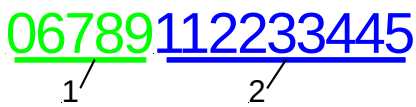
Eingabe der Rufnummer bei GSM-Modem:



4. Ländervorwahl (ohne +)
   z.B. für Deutschland die 49
5. Vorwahl des jeweiligen Endteilnehmer (ohne 0)
   z.B. für 6789
6. Telefonnummer des jeweiligen Endteilnehmer
   z.B. für 112233445

Achtung: Die Eingabe erfolgt ohne Leerzeichen, z.B. 499876112233445

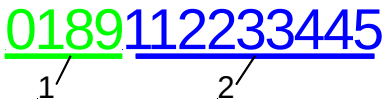
Eingabe der Rufnummer bei a/b-Modem:



3. Vorwahl des jeweiligen Endteilnehmer
   z.B. für 06789
4. Telefonnummer des jeweiligen Endteilnehmer
   z.B. für 112233445

Achtung: Die Eingabe erfolgt ohne Leerzeichen, z.B. 06789112233445

SMSC-No. (#104): In diesem Menüpunkt wird die jeweilige SMSC-No. ihres entsprechenden Providers eingetragen (max. 15 Zeichen). Die SMSC-Nummer wird benötigt, um eine SMS zu versenden. Die gültige SMSC-No. erfahren Sie durch den jeweiligen Provider. Eine Liste mit den wichtigsten SMSC-No. befindet sich im separaten Kapitel „SMSC-No.“.



3. Vorwahl der jeweiligen SMSC-No.
   z.B. für 0189
4. Telefonnummer der jeweiligen SMSC-No.
   z.B. für 112233445

Achtung: Die Eingabe erfolgt ohne Leerzeichen, (z.B. 0189112233445)

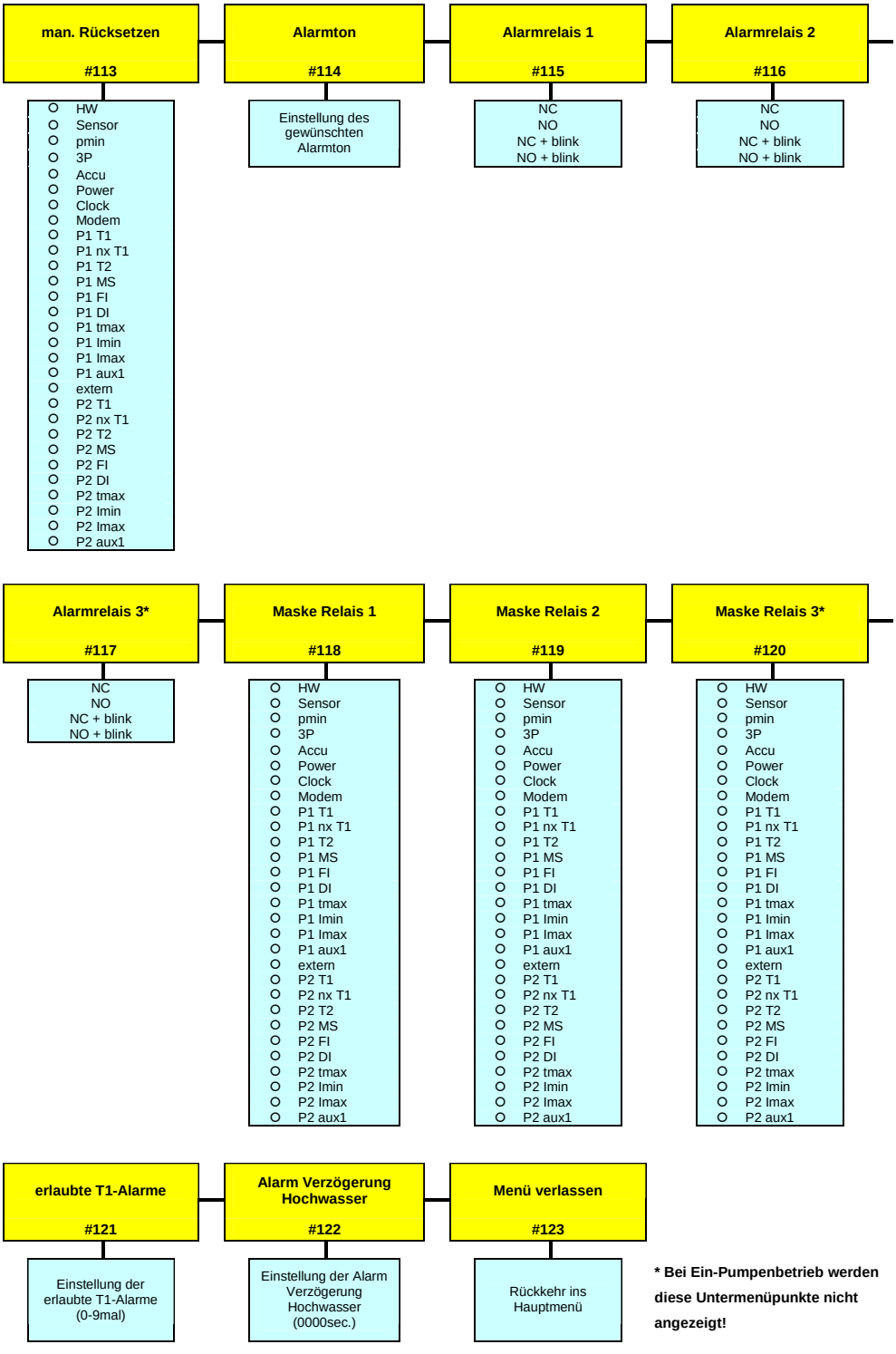
Baudrate COM2 (#105): In diesem Menüpunkt wird die Übertragungsgeschwindigkeit der COM2-Schnittstelle gewählt. Die folgenden Werte sind vorgegeben und können entsprechend der tatsächlich möglichen Übertragungsgeschwindigkeit ausgewählt werden.

- - -	19 200	76 800
4 800	28 800	115 200
9 600	38 400	
14 400	57 600	

Testverbindung (#106): Bei Auswahl dieses Menüpunktes wird eine Testmeldung mit dem aktuellem Status der Steuerung an die 1. Rufnummer abgesetzt.

Menü verlassen (#107): Zurück ins Hauptmenü.

Untermenü „Alarme“ (#112)



man. Rücksetzen (#113): In diesem Menüpunkt kann eingestellt werden, welcher entsprechender Alarm nur manuell Quittierbar (Rückzusetzen) ist. Ist kein manuelles Quittieren eines entsprechenden Alarmes gewählt, so wird dieser automatisch zurückgesetzt sobald der Alarm (Störung) nicht mehr ansteht.

Alarmton (#114): In diesem Menüpunkt kann der gewünschte Alarmton ausgewählt werden.

Alarmrelais 1 (#115)[25]; Alarmrelais 2 (#116); Alarmrelais 3 (#117[26]): In diesen Untermenüs kann das Schaltverhalten der Alarmrelais gewählt werden.

NC	Normaly closed	Öffnet bei Alarm
NO	Normaly open	Schließt bei Alarm
NC blink	Normaly closed + blinkend	Öffnet bei Alarm und blinkt
NO blink	Normaly open + blinkend	Schließt bei Alarm und blinkt

Diese Funktion kann für jedes der Relais einzeln gewählt werden. Wichtig ist diese Funktion, um das Verhalten im Alarmfall bei Netzausfall festzulegen.

Maske Relais 1 (#118); Maske Relais 2 (#119); Maske Relais 3 (#120)[27]: In diesen Untermenüs kann für jedes Alarmrelais gewählt werden, bei welchem Alarm diese schalten sollen. Dieses ermöglicht eine freie Zuordnung der Relaisfunktion zu den Fehlerzuständen. Auf diese Weise können jedem Relais Fehlergruppen zugeordnet werden.

Erlaubte T1-Alarme (#121): Tritt im Betriebsfall z.B. durch Überlast häufiger ein T1-Alarm auf (Thermokontakt T1 löst aus), so kann verhindert werden, dass nach einer - in diesem Menüpunkt einstellbaren - Anzahl von Alarmen die Steuerung nicht wieder automatisch anläuft, nachdem die Pumpe abgekühlt ist, da zu vermuten ist, dass ein systematischer Fehler vorliegt. Die Anzahl der maximal erlaubten Auslösungen des T1-Thermokontaktes kann hier eingestellt werden. Ist seit dem letzten Quittieren der Alarme der T1 Fehler öfter aufgetreten als hier eingestellt, so hält die Steuerung an und im Display wird “nxT1” angezeigt. Soll dieser Modus nicht genutzt werden, so ist hier der Wert 0 einzustellen.

Alarm Verzögerung Hochwasser (#122): In diesem Untermenü kann die Zeit in sek. eingestellt werden, die nach dem Überschreiten den Hochwasserniveaus bzw. dem Schalten des Hochwasserschwimmers vergehen muss, bis der Hochwasserfehler ausgelöst wird. Kurzzeitige Hochwasserniveaus führen damit nicht zu einem Auslösen des Alarms. Im Display wird jedoch das Hochwasser sofort als Meldung "(HW)" angezeigt. Die Wartezeit ist am Blinken der roten Leuchtdiode zu erkennen. Ist die Zeit überschritten so leuchtet die LED dauernd und es wird "HW" angezeigt und der Alarmsummer ertönt.

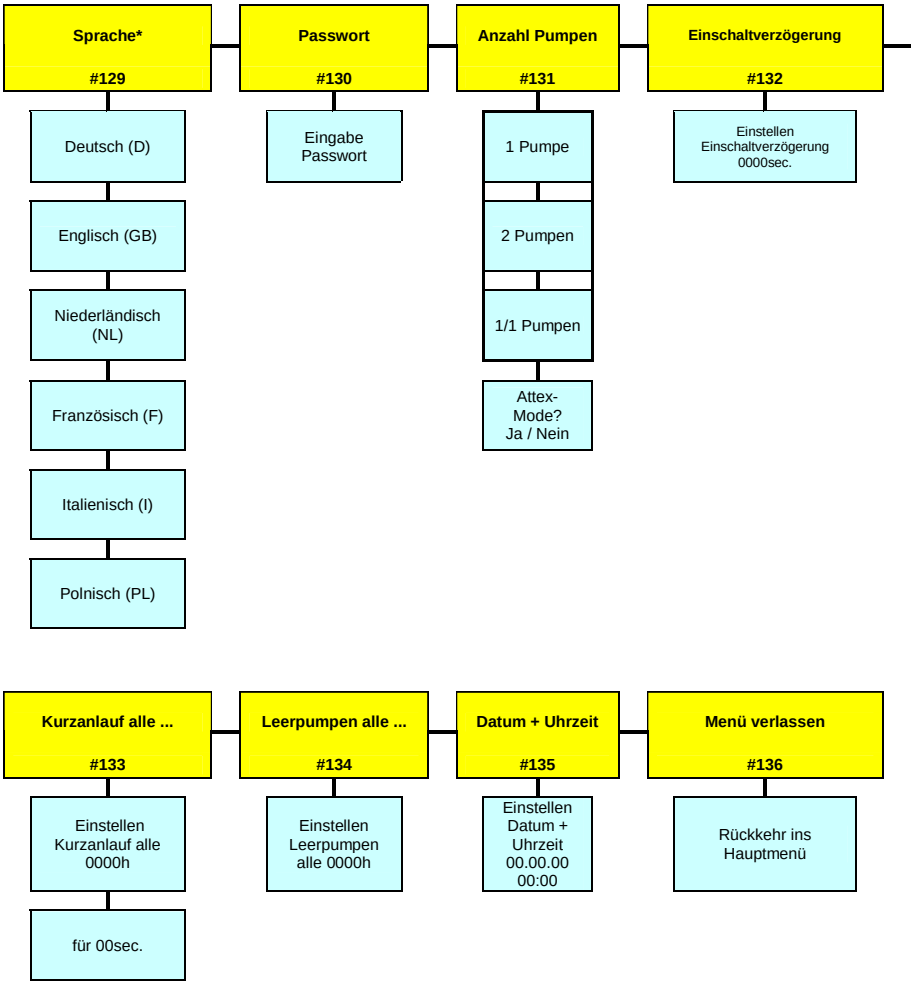
Menü verlassen (#123): Zurück ins Hauptmenü.

[25] wenn im Werksmenü (werkseitige Einstellung) Kompressor oder Rührwerk eingestellt ist, hat das Alarmrelais 1 eine andere Funktion (siehe Kapitel: Untermenü Kompressor oder Rührwerk (#192))

[26] Bei Ein-Pumpenbetrieb werden diese Untermenüpunkte nicht angezeigt!

[27] Bei Ein-Pumpenbetrieb werden diese Untermenüpunkte nicht angezeigt!

Untermenü „Grundeinstellung“ (#128)



* evtl. andere Sprachen auf Anfrage

Sprache (#129): In diesem Untermenü kann die Sprache der Benutzerführung ausgewählt werden. Alle Textanzeigen erscheinen dann in der ausgewählten Sprache.

Passwort (#130): In diesem Untermenü kann das Passwort der Steuerung geändert werden[28]. Das Passwort sollte an sicherer Stelle vermerkt sein; sonst ist kein Zugang zum Systemmenü der Steuerung mehr möglich.

Sollte das Passwort einmal verloren gehen, muss die Steuerung werkseitig neu konfiguriert werden, da ohne Passwort aus Sicherheitsgründen keine Änderungen an den Einstellungen möglich sind.

Anzahl Pumpen (#131)[29]: In diesem Untermenü kann festgelegt werden, ob die Steuerung als Ein- oder Zwei-Pumpensteuerung arbeiten soll.

- **1** - eine Pumpe
- **2** - Spitzenlastbetrieb zwei Pumpen
- **1/1** - alternierender Betrieb zwei Pumpen (Lastwechselbetrieb – Es läuft immer nur eine Pumpe.)

[28] Werkseitig ist als Passwort 0000 eingestellt.

[29] Wird nur angezeigt, wenn im Werksmenü (werkseitige Einstellung) Zweipumpen-Steuerung eingestellt ist. Bei Einpumpen-Steuerung kann im Untermenüpunkt #131 der Attex-Mode gewählt werden.

Einschaltverzögerung (#132): In diesem Untermenü kann die Einschaltverzögerung der Steuerung in sec. eingegeben werden. Nach dem Einschalten der Steuerung startet die Steuerung nicht sofort, sondern wird erst nach der hier eingestellten Zeit aktiviert. Auch nach einem Netz- oder Phasenfehler wird die Steuerung erst nach dieser Zeit (re)aktiviert. Ein Wert von 0000sec. schaltet diese Funktion ab. Wird ein Wert von 1000sec. eingestellt, so wird die Zeit bei jedem Start zufällig (zwischen 0 und 59sec) bestimmt. Bei einem Stromausfall von mehreren Steuerungen kann ein gleichzeitiges Einschalten aller Steuerungen (Stromspitzen) vermieden werden.

Kurzanlauf alle ... (#133): Bei Pumpen, die längere Zeit nicht laufen, kann es erwünscht sein die Pumpe regelmäßig zu starten. In diesem Untermenü kann ein Zwangsanlauf der Pumpen eingestellt werden. Über den Kurzanlauf ist es möglich die Pumpe alle h für sec. zu starten. Sind die Pumpen in der eingestellten Zeit nicht in Betrieb gewesen, so werden diese nach Ablauf dieser eingestellten Zeit für die eingestellten Sekunden angesteuert. Ist eine Pumpe normal über die Niveausteuerung gelaufen, beginnt der Zähler für die Wiederholzeit (0000h) wieder von vorn an zu zählen.

Folgende Tabelle zeigt ein Beispiel für das Schaltverhalten bei Kurzanlauf:

Kurzanlauf		**Ausschaltniveau der jeweiligen Pumpe ist**	**Schaltverhalten der jeweiligen Pumpe**
alle 024h	**für 10sec**.	unterschritten	Pumpe alle 24h in Betrieb für 10sec.
		nicht unterschritten	Pumpe alle 24h in Betrieb, bis das jeweilige Ausschaltniveau unterschritten wurde.

Leerpumpen alle ... (#134): Bei wenig genutzten Anlagen kann es vorkommen, dass das Einschaltniveau längere Zeit nicht erreicht wird. Ebenso ist es manchmal unerwünscht, dass das Abwasser für längere Zeit im Schacht verweilt. In diesem Untermenü kann eine Zeit in h eingestellt werden. Wenn nach der eingestellten Zeit (nach dem letzten Pumpenlauf) das Einschaltniveau nicht erreicht wurde, wird der Schacht bis zum Erreichen des jeweiligen Aussschaltniveau abgepumpt. Ein Wert von 0000h schaltet die Funktion aus.

Bei Anlagen mit dem Niveausystem offene Tauchglocke ohne Lufteinperlung ist ein Freifahren der Tauchglocke nur unter Verwendung der Nachlaufzeit möglich.

Datum + Uhrzeit (#135): In diesem Menüpunkt kann das aktuelle Datum und die aktuelle Uhrzeit eingegeben werden.

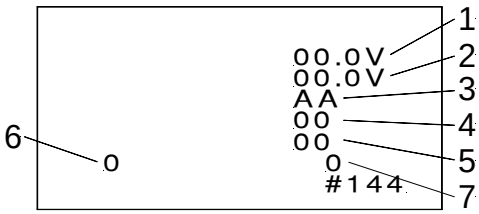
3. Datumseingabe in Tag, Monat, Jahr
4. Uhrzeiteingabe in Stunden, Minuten

Datum und Zeit werden für den normalen Betrieb der Steuerung nicht benötigt. Sie werden lediglich benutzt, um bei Störungen Datum und Zeit mit abzuspeichern, um eine verbesserte Fehleranalyse zu ermöglichen. Die Uhr wird von der Software überwacht. Ist der Uhren-Akku leer, defekt oder nicht eingesetzt, so wird ein CLOCK-Fehler ausgegeben, wenn die Steuerung für eine Zeit ausgeschaltet war und die Uhr ohne Stromversorgung war. Der Fehler wird ebenfalls ausgeben, wenn die Uhr nicht mindestens einmal gestellt wurde, nachdem ein neuer Akku eingesetzt wurde. Bei einer neu ausgelieferten CPS muss daher die Uhr gestellt werden, um den CLOCK-Fehler zu löschen.

Menü verlassen (#136): Zurück ins Hauptmenü.

Untermenü „Systemdaten“ (#144)

In diesem Untermenü werden die Systemdaten der Steuerung angezeigt. Eine Eingabe in diesem Untermenü ist nicht möglich.

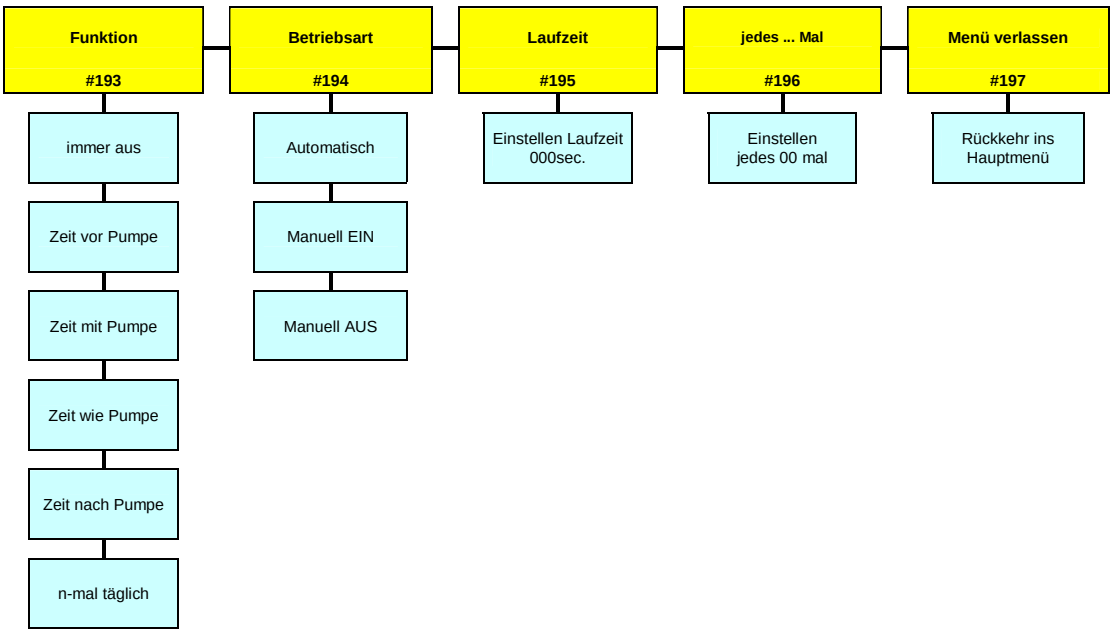


1. Akkuspannung
2. Steuerspannung
3. Register 1
4. Register 2
5. Transfer
6. EC
7. VT

Untermenü „Kompressor oder Rührwerk“ (#192) [30]:

Wird die Kompressor- bzw. die Rührwerksfunktion genutzt, steht das Alarmrelais 1 nicht mehr zur Verfügung, ebenso wie der externe Alarmeingang. Am Alarmrelais 1 wird dann der Kompressor oder das Rührwerk angeschlossen.

Ist der Kompressor bzw. das Rührwerk "immer aus"-geschaltet, arbeitet das Alarmrelais 1 normal. In diesem Fall darf an dem Relais kein Kompressor oder Rührwerk angeschlossen sein! Um ein angeschlossenen Kompressor oder Rührwerk im Bedarfsfall abzuschalten, ist die Betriebsart auf „AUS schalten“ und die Laufzeit „000sek.“ einzustellen. Bitte beachten Sie, dass die Störungen die über das Alarmrelais 1 signalisiert wurden nicht mehr aktiv sind. Hierzu müssen dann die Alarmrelais 2 und 3 genutzt werden. Die Alarmeinstellungen sind entsprechend anzupassen!



[30] Wird nur angezeigt, wenn im Werksmenü (werkseitige Einstellung) Kompressor oder Rührwerk gewählt wurde.

Funktion (#193): In diesem Untermenü wird das Verhalten des Kompressors bzw. Rührwerks gewählt.

- **immer aus:** Der Kompressor oder das Rührwerk ist deaktiviert und wird nie angesteuert. Die Steuerung verhält sich wie die Standard-Steuerung. Auch ein manuelles Einschalten des Rührwerks ist nicht möglich. Das Alarmrelais 1 kann dann als Alarmrelais genutzt werden.
- **Zeit vor** Pumpe: Das Rührwerk läuft, wenn das Einschaltniveaus erreicht wurde für die eingestellte Laufzeit vor dem Pumpenstart. Ist die Zeit abgelaufen werden die Pumpe(n) gestartet.
- **Zeit mit Pumpe:** Das Rührwerk startet mit den Pumpen und läuft für die eingestellte Laufzeit.
- **Zeit wie Pumpe:** Das Rührwerk startet mit den Pumpen und läuft solange wie die Pumpe(n)
- **n-mal täglich:** Der Kompressor bzw. das Rührwerk startet n-mal am Tag und läuft für die eingestellte Laufzeit.

Betriebsart (#194): In diesen Menüpunkten wird die Betriebsart des Kompressors bzw. Rührwerks gewählt.

Automatisch: Der Kompressor bzw. das Rührwerk werden automatisch nach den eingestellten Parametern EIN- bzw. AUS-geschaltet.

Manuell EIN: Der Kompressor bzw. das Rührwerk sind solange in Betrieb, bis sie wieder von Hand abgeschaltet werden.

Manuell AUS: Der Kompressor bzw. das Rührwerk sind ausgeschaltet.

Laufzeit (#195): In diesem Menüpunkt kann die Laufzeit des Kompressors bzw. Rührwerks auf eine max. Zeit von „000-999sek.“ eingestellt werden. Ist im Funktionsmenü "Zeit wie Pumpe" ausgewählt muss hier 001sek. eingestellt werden. Die Laufzeit des Rührwerks wird dann von der Laufzeit der Pumpe (!) bestimmt und das Rührwerk läuft solange wie mindestens eine Pumpe läuft. Ein Wert von „000sek.“ schaltet diese Funktion ab.

jedes … mal (#196): In diesem Untermenü wird eingestellt wie häufig der Kompressor bzw. das Rührwerk in 00-mal starten soll. Wird z.B. jedes 03-mal eingestellt, so laufen zwei Pumpvorgänge ohne Start des Kompressors bzw. des Rührwerks, und erst beim dritten Pumpvorgang wir einmal der Kompressor bzw. das Rührwerk gestartet. Wird als Wert in diesem Menü "00-mal" oder "01-mal" eingestellt läuft der Kompressor bzw. das Rührwerk bei jedem Pumpvorhang.

Menü verlassen (#197): Zurück ins Hauptmenü.

12. Inbetriebnahme / Wiederinbetriebnahme

Bitte beachten Sie hier auch generell die Betriebsanleitung der Pumpe.

- Die Steuerung ist in einem trockenen, frostsicheren und überflutungssicheren Bereich installiert.
- Die Anschlüsse sind gemäß dem jeweiligen zugehörigen Schaltplan durchgeführt.
- Die bauseitige Vorsicherung entspricht den Angaben des jeweiligen zugehörigen Schaltplanes.
- Die Spannungsversorgung entspricht den Angaben im jeweilig zugehörigen Schaltplan. Ggf. ist der Anschluss des Steuertransformator an die örtlichen Gegebenheiten (Eingangsspannung ±5%) anzupassen.
- Der Einstellwert der(s) Motorschutzschalter(s) sind(ist) mit dem Nennstrom der Pumpe(n) (Typenschild der Pumpe) zu vergleichen und ggf. zu korrigieren.
- Vor dem Einschalten der Netzspannung muss sichergestellt sein, dass es zu keinem unbeabsichtigten Betrieb der Anlage kommen kann. Die jeweiligen Motorschutzschalter der Steuerung sind abgeschaltet. Die Pumpen sind mittels der Betriebsartwahl (jeweilige Schalter und/oder Untermenü Betriebsart P1 bzw. P2 (#033 bzw. #034) in Position **„0“** geschaltet.

Schalten Sie erst jetzt die Netzspannung ein!

- Stellen Sie die Parameter wie gewünscht ein.
- Drehrichtungskontrolle der angeschlossenen Pumpe durchführen. Den(Die) Motorschutzschalter einschalten. Die jeweilige Pumpe mittels der Betriebsartwahl (jeweilige Schalter und/oder Untermenü Betriebsart P1 bzw. P2 (#033 bzw. #034)) kurzzeitig auf **„Handbetrieb“** stellen. Es ist zu beachten, dass die angeschlossene Pumpe nicht durch einen unbeabsichtigten Trockenlauf Schaden nimmt.
- Anschließend mittels der Betriebsartwahl (jeweilige Schalter und/oder Untermenü Betriebsart P1 bzw. P2 (#033 bzw. #034)in Stellung **„Automatikbetrieb“** schalten.
- Abschließend einen Funktionstest durchführen.

13. Außerbetriebnahme

Bei der Außerbetriebnahme der Anlage muss sichergestellt sein, dass es durch dieses Abschalten zu keinen Folgenschäden (wie z.B. durch ein unbeabsichtigtes Überlaufen, etc.) kommen kann. Bei Arbeiten an der Steuerung und/oder an Bauteilen der Steuerung sind unter anderem auch die 5 Sicherheitsregeln der Elektrotechnik zu beachten.

1. **Freischalten (Ausschalten der Netzspannung)**
2. **Gegen Wiedereinschalten sichern.**
3. **Spannungsfreiheit (geeignetes Messgerät) feststellen.**
4. **Erden und kurzschließen.**
5. **Benachbarte, spannungsführende Teile abdecken (potentialfreie Kontakte können eine Fremdspannung führen).**

Bei Arbeiten an der(die) Pumpe(n) und/oder am Messsystem bzw. an der Gesamtanlage muss ein unbeabsichtigtes Anlaufen der(die) Pumpe(n) ausgeschlossen werden.

Es ist zu beachten, dass es bei Arbeiten an der Steuerung, der(den) Pumpe(n) und/oder am Messsystem bzw. an der Gesamtanlage zu keiner Zeit zu einer Personengefährdung kommen kann.

14 Auswechseln der Lithium Batterie (CR2032)

Die Batterie befindet sich auf der Rückseite der CPU.
Ist die Steuerung mit einem Hauptschalter ausgestattet, so wird die Steuerung über den Hauptschalter ein bzw. ausgeschaltet. Der Gehäusedeckel lässt sich nur in der AUS-Stellung des Hauptschalters öffnen. Der Hauptschalter hat eine Not-Aus-Funktion und schaltet die Pumpen ab.

Achtung!

Auch bei ausgeschaltetem Hauptschalter führen die Klemmen vor dem Hauptschalter Spannung!

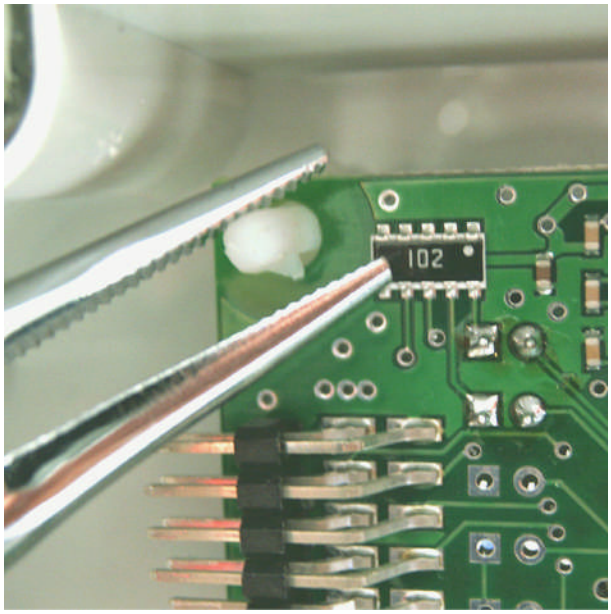
Hinweis: Ist die Steuerung mit einem Akku ausgestattet, so arbeitet die Steuerelektronik auch bei ausgeschaltetem Hauptschalter weiter, solange der Akku geladen ist, die Pumpen können jedoch nicht geschaltet werden.

Achtung!

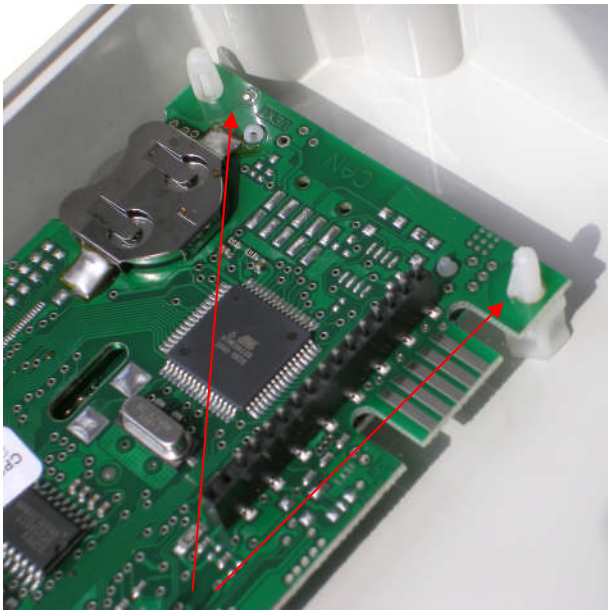
Verfügt die Steuerung über keinen Hauptschalter, so ist diese vor Öffnen des Deckels spannungsfrei zu schalten!

14.1 Nach dem Öffnen des Gehäusedeckels sollten die Leitungen am Akku, falls vorhanden, abgeklemmt werden.

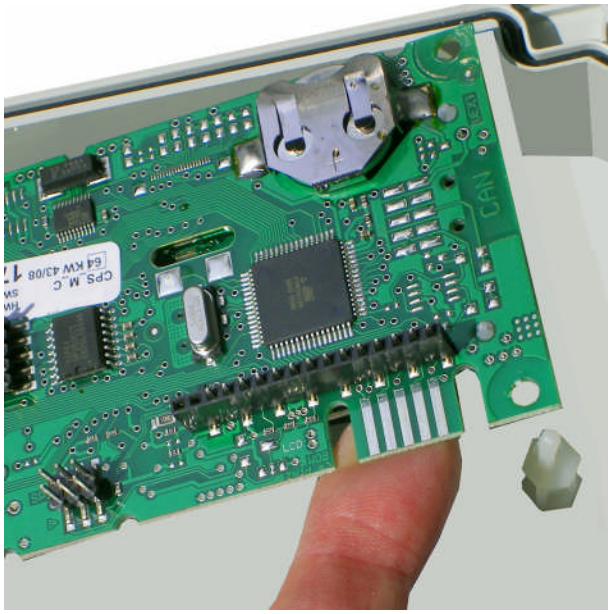
14.2 Zum Austauschen der Batterie sind vorab die Haltenasen an den beiden rechten Befestigungspunkten mit einer geeigneten Spitzzange oder einem kleinen Schraubendreher zurück zu drücken. Gleichzeitig ist mit einem Finger hinter die Platine zu greifen und diese an der rechten Seite behutsam anzuheben.



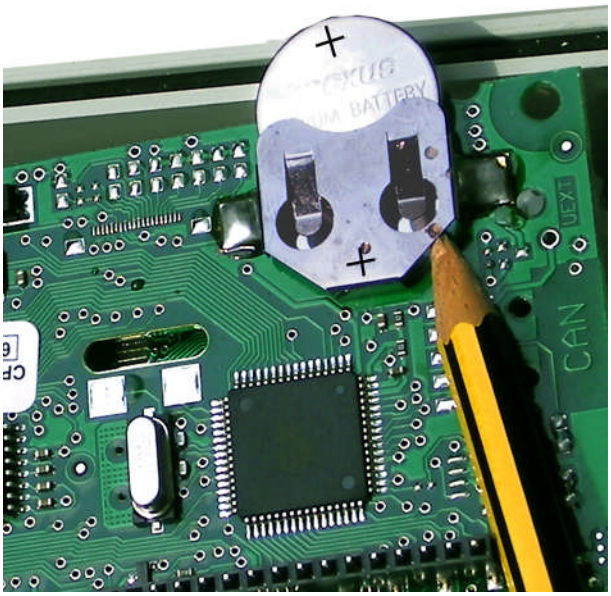
Eindrücken der Rastnasen



Diese Befestigungspunkte im Deckel lösen



Anheben der Platine aus den Rastnasen



Entnehmen der Batterie

14.3 Danach ist die Batterie mit einem stumpfen nicht metallischen Gegenstand aus der Halterung zu schieben und zu entnehmen.

14.4 Neue Batterie (Typ CR2032, 3V / 200 mAh) in die Halterung einschieben. Polung beachten (+ Seite der Batterie oben)

14.5 Platine in die beiden Befestigungspunkte im Deckel drücken, so dass die Haltenasen einrasten.

14.6 Falls vorhanden Akkuleitungen anschließen. Gehäusedeckel schließen und Steuerung wieder in Betrieb nehmen.

14,7 Im System-Menü Grundeinstellungen, das aktuelle Datum und die Uhrzeit einstellen.

15 Wartung

Wir empfehlen die Steuerung und alle Zubehörteile (oder auch die kpl. Anlage) in regelmäßigen Abständen je nach Einsatzgebiet und Umwelteinflüsse zu überprüfen.

- Sichtkontrolle der Anlage und diese von Ablagerungen reinigen.
- Sichtkontrolle der Anlage und beschädigte Bauteile austauschen.
- Funktionsprüfung durchführen.
- Messsysteme inspizieren.
- Spätestens alle 5 Jahre ist das Akku auszutauschen.

16 Technische Daten

Betriebsspannung	3 x 230V/400V 50 Hz +/- 10%
Leistungsaufnahme Steuerung (ohne Leistungsteil)	max. 29VA; Typ. 10VA
Steuersicherung	Feinsicherung 5 x 20 mm 3,15AT (EN 60127-2/III)
Eingang Niveausonde	4 ..20 mA (Zweidraht)
Speisespannung Niveausonde	Typ. 24V=
Messgenauigkeit Eingang Niveausonde	± 1% v.E. ± 1cm WS
Messbereich Eingang Niveausonde	einstellbar zwischen 0… 100cm WS und 0…1000cm
Messgenauigkeit Staudruck	Typ. ±1,5% v.E. ± 2cm
Messbereich Staudruck	0 … 200 cm WS
Anzeigeauflösung Niveaumessung	1cm
Kurzschlussstrom Schwimmereingang 1, HW	< 1mA
Schaltspannung Schwimmereingang 1, HW	13,6 V=
Kurzschlussstrom Schwimmereingang 2,3	< 25mA
Schaltspannung Schwimmereingang 2 ,3	24 V=
Kurzschlussstrom Eingang Thermokontakt	< 10mA
Schaltspannung Eingang Thermokontakt	230VAC
max. Schaltspannung potentialfreies Alarmrelais	max. 230V AC / 24V DC
Schaltstrom potentialfreies Alarmrelais	5 A max.(AC1)
Messgenauigkeit Betriebstundenzähler	< 0,06% vom aktuellen Wert
Ganggenauigkeit Echtzeituhr	±20ppm - 0,04ppm/°C
Erforderliche ext. Absicherung potentialfreies Alarmrelais	max. 5A G
Temperaturbereich Betrieb	0 … 50°C
Lagertemperaturbereich	-20 … 70°C
Luftfeuchtigkeit	0 … 90% RH (nicht kondensierend)
Eingänge Phasenausfall / Drehfeldüberwachung	3 x 230/400V +/-10% 50Hz
Schaltschwelle für Phasenausfallerkennung:	< 40V bei 50Hz
Akku:	Blei-Gelakku, 12V, 1,2Ah
Ladestrom Akku	max: 100 mA
Ladeschlussspannung Akku	13,8V
Schutzart	IP54 (bei geschlossenem Deckel)

17 Symboldefinition

Symbole: Bedienungsanleitung und Steuerung	
	Warnung vor allgemeinen Gefahren
	Warnung vor elektrischer Spannung
	Betriebsart "Handbetrieb"
0	Betriebsart "AUS"
	Betriebsart "Automatikbetrieb"
	Pumpe
	Betrieb
	Störung
M1	Pumpe 1
M2	Pumpe 2
	rote LED blinkt, Hochwasser
	rote LED leuchtet, Allgemeine Störung
Symbole: Display	
HW	Hochwasser
	Warten, keine Eingabe möglich
	Blinkt, wenn die Steuerung läuft
	Akkubetrieb

Symbole: zweizeiliges Display	
	Netzbetrieb
	Sprachverbindung aktiv
Symbole: graph. Display	
	Netzbetrieb
	Schwimmschalter „nicht geschaltet“
	Schwimmschalter „geschaltet“
	IST-Anzeige mit den gewählten Ein- und Ausschalt-Niveaus
	Anzeige Feldstärke GSM-Modem
	Verbindungsaufbau
	Sprachverbindung aktiv
	Datenverbindung aktiv

18 Störungsliste

Bit	Fehlercode	Fehler
00	HW	Hochwasser Liegt das gemessene Niveau oberhalb des eingestellten Alarmniveaus oder schaltet der Hochwasser Schwimmer am Eingang wird diese Fehlermeldung nach Ablauf der Alarmverzögerungszeit ausgelöst. Die Pumpe(n) werden mit Eintritt des Hochwassers sofort eingeschaltet, wenn keine Störung an der / den Pumpen anliegt.
01	SENSOR	Fehler im Meßsystem Im Niveaumeßsystem ist ein Fehler aufgetreten. (Kurzschluss oder Unterbrechung an Leitungen der Niveausonde, inkonsistente Schaltzustände der Schwimmer) Die Pumpen werden abgeschaltet. Schaltet in dieser Situation allerdings der Hochwasserschwimmer, so werden die Pumpen eingeschaltet, wenn keine Störung an der / den Pumpen anliegt
02	pmin	Mindestdruckunterschreitung Bei Niveaumessung über den internen Staudrucksensor wird ein Alarm ausgelöst wenn der Mindestdruck unterschritten wird.
03	3P	falsches Drehfeld, Phasenausfall Netz oder Phasenfehler. Dieser Fehler tritt auf, wenn die Phasenlage beim Anschluss der Steuerung falsch ist oder wenn zumindest eine der Phasen ausfällt.
04	Accu	Akkuspannung zu gering Die Akkuspannung der Steuerung liegt unter 10,5V. der Akku ist noch nicht richtig geladen oder bei Akkubetrieb fast leer.
05	Power	kein Netz Es liegt keine Steuerspannung an der Steuerung an; die Steuerung läuft, wenn vorhanden aus dem Akku.
06	Clock	Fehler Echtzeituhr Die Uhr war längere zeit ohne Stromversorgung und die Datum / Zeit können falsch sein / Die Uhr läuft nicht / Die Uhr wurde nach dem Einsetzen des Akkus noch nicht gestellt.
07	Modem	Fehler in der Kommunikation Es liegt ein Fehler in der Datenkommunikation vor.
08	P1T1	Thermokontakt 1 hat ausgelöst Der erste Thermokontakte an der Pumpe 1 hat ausgelöst. Die Pumpe wird ausgeschaltet. Ist im Menü “Rücksetzen Alarm” die Stellung AUTO gewählt, so geht die Steuerung nach Abkühlung der Pumpe automatisch wieder in Betrieb.
09	P1nxT1	Thermokontakt 1 hat mehrfach ausgelöst Der erste Thermokontakte an der Pumpe hat mehr als n mal ausgelöst. Die Pumpe wird ausgeschaltet. Dieser Fehler sollte an der Steuerung quittiert werden.
10	P1T2	Thermokontakt 2 hat ausgelöst Der zweite Thermokontakte an der Pumpe 1 hat ausgelöst. Die Pumpe wird ausgeschaltet. Dieser Fehler sollte an der Steuerung quittiert werden. Dieser Fehler wird auch nach Stromausfall nullspannungssicher gespeichert.
11	P1MS	Motorschutz hat ausgelöst Der Motorschutzschalter der Pumpe 1 hat ausgelöst. Die Pumpe wird ausgeschaltet. Ist in der Alarm Auto reset mask die Stellung AUTOMATIC gewählt, so geht die Steuerung nach Einschalten des Motorschutzschalters automatisch wieder in Betrieb.
12	P1FI	Fehlerstrom-Schalter hat ausgelöst Der Fehlerstrom-Schutzschalter der Pumpe 1 hat ausgelöst. Die Pumpe wird ausgeschaltet. Ist in der Alarm Auto reset mask die Stellung AUTOMATIC gewählt, so geht die Steuerung nach Einschalten des Fehlerstrom-Schutzschalters automatisch wieder in Betrieb.
13		(reserviert)
14	P1tmax	Laufzeitüberschreitung Die max. Laufzeit der Pumpe wurde überschritten.
15	P1Imin	Pumpenstrom zu gering Der elektronische Motorschutz misst einen Motorstrom bei der Pumpe 1, der weniger als Hälfte des Nennstroms beträgt.
16	P1Imax	Pumpenstrom zu hoch Der elektronische Motorschutz der Pumpe 1 hat durch Stromüberschreitung ausgelöst. Die Pumpe wird ausgeschaltet. Ist in der Alarm Auto reset mask die Stellung AUTOMATIC gewählt, so geht die Steuerung nach der Wartezeit automatisch wieder in Betrieb.

Bit	Fehlercode	Fehler
16	P1Imax	Pumpenstrom zu hoch Der elektronische Motorschutz der Pumpe 1 hat durch Stromüberschreitung ausgelöst. Die Pumpe wird ausgeschaltet. Ist in der Alarm Auto reset mask die Stellung AUTOMATIC gewählt, so geht die Steuerung nach der Wartezeit automatisch wieder in Betrieb.
17	P1aux1	AUX1-Fehler Die Kontakte AUX11 und AUX12 an der Klemmleiste sind nicht verbunden (offen) P1 wird abgeschaltet. Hier kann bei Bedarf über ein Hilfsrelais die Pumpe abgeschaltet werden.
18		(reserviert)
19	extern	externer Alarm Der Eingang SW2 (nicht bei Schwimmerbetrieb) ist geschlossen
		Hinweis: Fehler Bits 20 – 31 nur bei CPSm2
20	P2T1	Thermokontakt 1 hat ausgelöst Der erste Thermokontakte an der Pumpe 2 hat ausgelöst. Die Pumpe wird ausgeschaltet. Ist im Menü “Rücksetzen Alarm” die Stellung AUTO gewählt, so geht die Steuerung nach Abkühlung der Pumpe automatisch wieder in Betrieb.
21	P2nxT1	Thermokontakt 1 hat mehrfach ausgelöst Der zweite Thermokontakte an der Pumpe 1 hat ausgelöst. Die Pumpe wird ausgeschaltet. Dieser Fehler sollte an der Steuerung quittiert werden. Dieser Fehler wird auch nach Stromausfall nullspannungssicher gespeichert.
22	P2T2	Thermokontakt 2 Pumpe 2 hat ausgelöst Der zweite Thermokontakte an der Pumpe 2 hat ausgelöst. Die Pumpe wird ausgeschaltet. Dieser Fehler sollte an der Steuerung quittiert werden. Dieser Fehler wird auch nach Stromausfall nullspannungssicher gespeichert.
23	P2MS	Motorschutz Pumpe 2 hat ausgelöst Der Motorschutzschalter der Pumpe 2 hat ausgelöst. Die Pumpe wird ausgeschaltet. Ist in der Alarm Auto reset mask die Stellung AUTOMATIC gewählt, so geht die Steuerung nach Einschalten des Motorschutzschalters automatisch wieder in Betrieb.
24	P2FI	Fehlerstrom-Schalter Pumpe 2 hat ausgelöst Der Fehlerstrom-Schutzschalter der Pumpe 2 hat ausgelöst. Die Pumpe wird ausgeschaltet. Ist in der Alarm Auto reset mask die Stellung AUTOMATIC gewählt, so geht die Steuerung nach Einschalten des Fehlerstrom-Schutzschalters automatisch wieder in Betrieb.
25		(reserviert)
26	P2tmax	Laufzeitüberschreitung Pumpe 2 Die max. Laufzeit der Pumpe wurde überschritten.
27	P2Imin	Pumpenstrom zu gering Pumpe 2 Der elektronische Motorschutz mißt eine Motorstrom bei der Pumpe 1, der weniger als Hälfte des Nennstroms beträgt.
28	P2Imax	Pumpenstrom zu hoch Der elektronische Motorschutz der Pumpe 2 hat durch Stromüberschreitung ausgelöst. Die Pumpe wird ausgeschaltet. Ist in der Alarm Auto reset mask die Stellung AUTOMATIC gewählt, so geht die Steuerung nach der Wartezeit automatisch wieder in Betrieb.
29	P2aux1	AUX1-Fehler Die Kontakte AUX21 und AUX22 an der Klemmleiste sind nicht verbunden (offen) P2 wird abgeschaltet. Hier kann bei Bedarf über ein Hilfsrelais die Pumpe abgeschaltet werden.
30		(reserviert)

19 Fehlercodetabelle (Maske-Code) für Steuerungen mit zweizeiligem Display

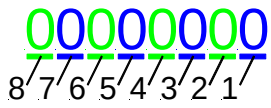
Bit	Fehlerkurztext	Gruppe	BIN in Gruppe	Fehler
Allgemeine Fehler				
0	HW	Gruppe 1	0001	Hochwasser
1	SENSOR		0010	Fehler im Messsystem
2	pmin		0100	Mindestdruckunterschreitung
3	3P		1000	Falsches Drehfeld , Phasenausfall
4	Accu	Gruppe 2	0001	Akku-Spannung zu gering
5	Power		0010	Keine Netzspannung
6	Clock		0100	Fehler Echtzeituhr
7	Modem		1000	Fehler in der Kommunikation
Fehler Pumpe 1				
8	P1T1	Gruppe 3	0001	Thermokontakt 1 hat ausgelöst
9	P1nxT1		0010	Thermokontakt 1 hat mehrfach ausgelöst
10	P1T2		0100	Thermokontakt 2 hat ausgelöst
11	P1MS		1000	Motorschutzschalter hat ausgelöst
12	P1FI	Gruppe 4	0001	Fehlerstrom-Schutzschalter hat ausgelöst
13	-		0010	(reserviert)
14	P1tmax		0100	Laufzeitüberschreitung
15	P1Imin		1000	Pumpenstrom zu gering
16	P1Imax	Gruppe 5	0001	Pumpenstrom zu hoch
17	P1aux1		0010	(reserviert)
18	P1aux2		0100	(reserviert)
Externe Fehlerauslösung2 (nur im Zweipumpenbetrieb)				
19	extern	Gruppe 5	1000	Eingang Schwimmer 2 hat geschaltet
Fehler Pumpe 2 (nur im Zweipumpenbetrieb)				
20	P2T1	Gruppe 6	0001	Thermokontakt 1 hat ausgelöst
21	P2nxT1		0010	Thermokontakt 1 hat mehrfach ausgelöst
22	P2T2		0100	Thermokontakt 2 hat ausgelöst
23	P2MS		1000	Motorschutzschalter hat ausgelöst
24	P2FI	Gruppe 7	0001	Fehlerstrom-Schutzschalter hat ausgelöst
25	-		0010	(reserviert)
26	P2tmax		0100	Laufzeitüberschreitung
27	P2Imin		1000	Pumpenstrom zu gering
28	P2Imax	Gruppe 8	0001	Pumpenstrom zu hoch
29	P2aux1		0010	(reserviert)
30	-		0100	(reserviert)
31	-		1000	-

Tabelle der Fehlerbits

BIN	HEX
0000	0
0001	1
0010	2
0011	3
0100	4
0101	5
0110	6
0111	7

BIN	HEX
1000	8
1001	9
1010	A
1011	B
1100	C
1101	D
1110	E
1111	F

Umrechnung der Gruppenbits in eine Hexadezimalzahl



Gruppenstellen der Hexadezimal-Bits

Erklärung:
Jeweils 4 Bits sind in einer Gruppe zusammengefasst. Es gibt insgesamt 8 Gruppen. In jeder Gruppe sind vier Fehlerbits codiert (0000, 0001,…). Diese werden zusammengefasst und mittels der Umrechnungstabelle in eine Hexadezimalzahl (0, 1, 2, …, E, F) umgewandelt. Diese Hexadezimalzahl wird an der Gruppenstelle der jeweilig gewählten Maske eingetragen. Soll jetzt ein Fehlerereignis über z.B. das Alarm Relais 1 signalisiert werden, so muss auch in der Maske dieses Bit auf gesetzt werden. Ist das Bit in der Maske nicht gesetzt, so wird der Fehler zwar in der Steuerung erkannt und verarbeitet, aber nicht an das jeweilige Relais weitergeleitet.

Beispiel:
In der ersten Gruppe sollen die Fehler HW (0001), Sensor (0010) und 3P (1000) aktiviert werden. Hieraus ergibt sich das Bit 1011 für die Gruppe 1. Aus der Umrechnungstabelle ergibt sich dann für das Gruppenbit 1011 die Hexadezimalzahl B. Diese wird an die Gruppenstelle 1 der jeweiligen Maske eingetragen.

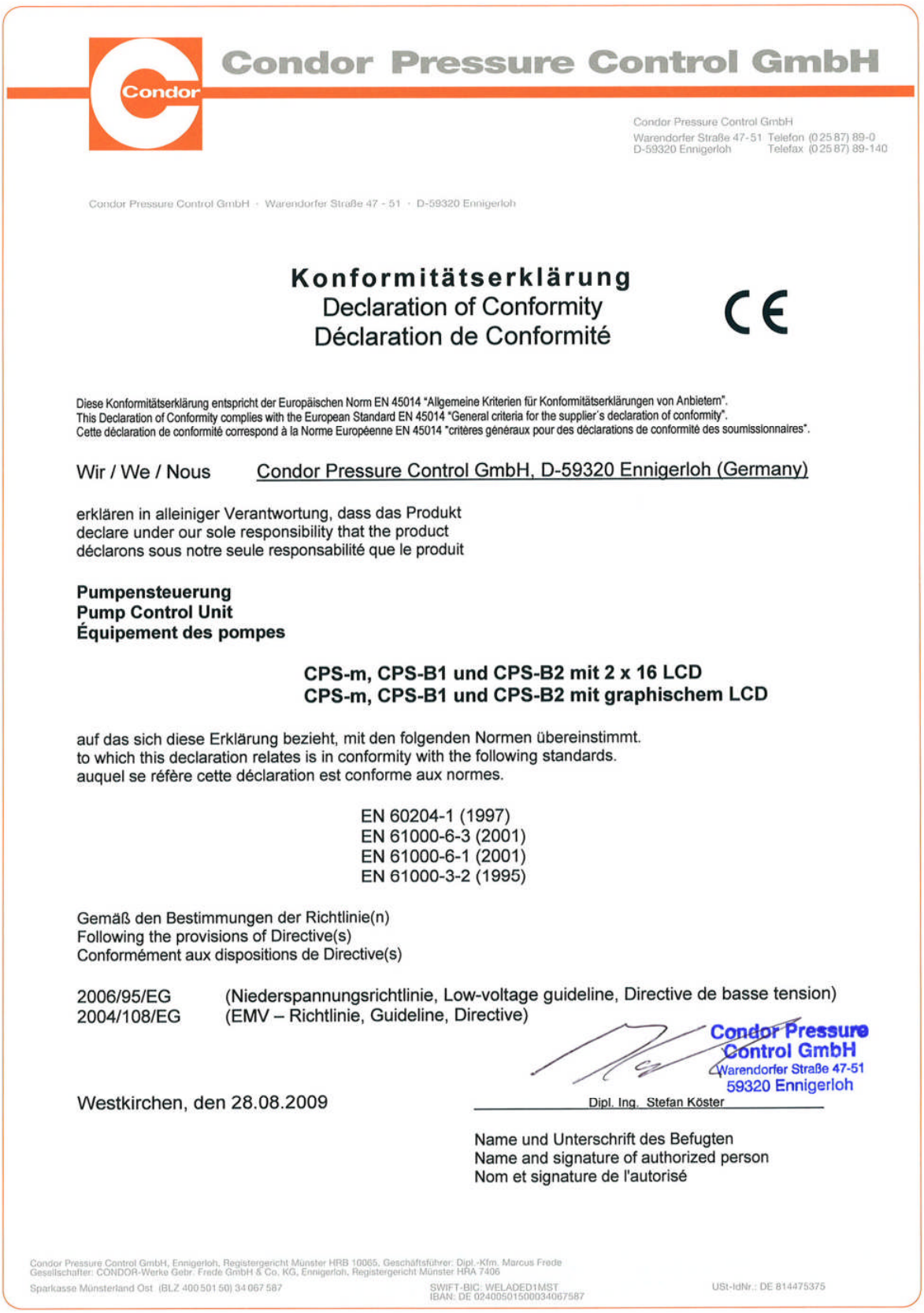
20 MSC-No. - Liste

Land	Betreiber	SMSC-Nummer
Austria	max.mobil	+43676021
	Mobilkom A1	+436640501
		+433340501
	Connect One	+436990001999
	T mobil	+43676021
	tele.ring	+4365009000000
Belgium	Orange	+32486000005
	Proximus	+3275161612
		+3275161616
	Mobistar	+3295955205
Bosnia Herzogovina	PTT GSM	+38790225522
Cyprus	Cyprus	+3579700000
Croatia	Cronet	+385980501
	Vipnet	+385910401
Czech rep	Radiomobil	+420603051
	Eurotel	+420602909909
Denmark	Telia DK	+4528187000
	Mobilix	+4526265151
	TeleDanmark	+4540390999
	Sonofon	+4540590000
Estonia	Ritabell	+3725509911
	Radiolinja	+372568771010
	EMT	+3725099000
Finland	Radiolinja	+358508771010
	Sonera	+358405202000
France	SFR	+33609001390
	Itineris	+3368900458
		+33689004431
		+33689004000
	Bouygues	+33660003000
Germany	E-Plus	+491770600000
		+491770610000
		+491770620000
	T-Mobile D1	+491710760000
		+491715990000
	Vodafone D2	+491722270000
		+491722270042
		+491722270111
		+491722270010
		+491722270222
		+491722270333
	O2	+491760000443
		+491760000433
	Mobilcom D1	+491710760315
	Mobilcom D2	+4917202270880
	Mobilcom E-Plus	+491770610000
	D1 Talkline	+491710760900
	D2 Talkline	+491722270258
	Debitel	+491722270222
	IC3S	+491722270201
	Dr Materna	+491722270111
	E2	+491760000443
Greece	Cosmote	+3097100000
	Telestet	+3093599000
		+3093597000
	Panafon	+3094219000

Land	Betreiber	SMSC-Nummer
Hungary	Pannon	+36209300099
		+36309610000
	Westel900	+36309888000
		+36309303100
	Vodafone	+36709996500
Ireland	Eircell	+35387699989
		+35387699985
	Esat	+353868002000
Italy	Omnitel	+393492000200
		+393492000300
		+393492000400
		+393492000500
	TIM	+393359609600
		+39338980000
		+393359608000
		+39338960960
	Wind	+393205858500
Island	Landssimi	+3548900100
	Tal	+3546999099
Isle of man	Pronto GSM	+447624499955
Latvia	LMT	+3719202020
	Baltcom	+3719599994
Lithuania	Omnitel	+3709899992
	Bite GSM	+3709950115
Luxembourg	PTT	+352021100003
	Tango	+352091000030
Netherlands	Telfort	+31626000230
	PTT	+31653131313
	Libertel	+316540881000
Norway	NetCom	+479208977
		+4792001000
	TeleNor	+4790002100
		+4790007777
Poland	Era GSM	+48602951111
		+48602951112
	Polkomtel	+48601000310
		+48601000311
	IDEA Centertel	+48501200777
Portugal	Telcel	+351911616161
	TMN	+351936210000
	Optimus	+35193121314
Romania	Connex	+4092004000
	Dialog	+4094946000
Russia	North West	+78129600096
	MTS	+70957699100
Serbia	MobTel	+38163100100
		+38163100300
	PTT Telekom	+381650000900
		+381640000900
Slovakia	Eurotel	+421903333000
	Globtel	+421905303303
Slovenia	Mobitel	+38641001333
	Si.Mobil	+38640441000
Spain	Telefonica	+34609090909
	Amena	+34656000311
	Airtel	+34607133000
		+34607003110

Land	Betreiber	SMSC-Nummer
Sweden	Comviq	+46707773078
		+46707990001
		+46707990002
		+46707990003
	Telia	+46705008999
	Europolitan	+46708000708
Switzerland	diAX	+41765980000
	Swisscom	+41794999000
		+4179191
		+4189191
	Orange	+41787777070
Turkey	Telsim	+905429800033
	Turkcell	+905329010000
		+905329020000
		+905329030000
		+905329040000
United Kingdom	Vodafone	+44385016005
	One2One	+447958879879
	Virgin Mobile	+447958879890
	Orange	+44973100973
		+44973100974
	CellNet	+44802000332
	Isle of Man Pronto	+447624499955
	Jersey	+447797704444
Ukaine	UMC	+38050000501
	Kyivstar	+380672020000
	Golden Telecom	+380444990000
	Wellcome	+380442517777
Yugoslavia	Mob Tel	+38163100100
		+38163100200
		+38163100300
		+38163100400
	PTT Telekom Serbia	+381650000900

21 Konformitätserklärung



Condor Pressure Control GmbH

Condor Pressure Control GmbH
Warendorfer Straße 47-51 Telefon (0 25 87) 89-0
D-59320 Ennigerloh Telefax (0 25 87) 89-140

Condor Pressure Control GmbH · Warendorfer Straße 47 - 51 · D-59320 Ennigerloh

Konformitätserklärung
Declaration of Conformity
Déclaration de Conformité

CE

Diese Konformitätserklärung entspricht der Europäischen Norm EN 45014 "Allgemeine Kriterien für Konformitätserklärungen von Anbietern".
This Declaration of Conformity complies with the European Standard EN 45014 "General criteria for the supplier´s declaration of conformity".
Cette déclaration de conformité correspond à la Norme Européenne EN 45014 "critères généraux pour des déclarations de conformité des soumissionnaires".

Wir / We / Nous Condor Pressure Control GmbH, D-59320 Ennigerloh (Germany)

erklären in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt
declare under our sole responsibility that the product
déclarons sous notre seule responsabilité que le produit

Pumpensteuerung
Pump Control Unit
Équipement des pompes

CPS-m, CPS-B1 und CPS-B2 mit 2 x 16 LCD
CPS-m, CPS-B1 und CPS-B2 mit graphischem LCD

auf das sich diese Erklärung bezieht, mit den folgenden Normen übereinstimmt.
to which this declaration relates is in conformity with the following standards.
auquel se réfère cette déclaration est conforme aux normes.

EN 60204-1 (1997)
EN 61000-6-3 (2001)
EN 61000-6-1 (2001)
EN 61000-3-2 (1995)

Gemäß den Bestimmungen der Richtlinie(n)
Following the provisions of Directive(s)
Conformément aux dispositions de Directive(s)

2006/95/EG (Niederspannungsrichtlinie, Low-voltage guideline, Directive de basse tension)
2004/108/EG (EMV – Richtlinie, Guideline, Directive)

Condor Pressure Control GmbH
Warendorfer Straße 47-51
59320 Ennigerloh

Westkirchen, den 28.08.2009

Dipl. Ing. Stefan Köster

Name und Unterschrift des Befugten
Name and signature of authorized person
Nom et signature de l'autorisé

Condor Pressure Control GmbH, Ennigerloh, Registergericht Münster HRB 10065, Geschäftsführer: Dipl.-Kfm. Marcus Frede
Gesellschafter: CONDOR-Werke Gebr. Frede GmbH & Co. KG, Ennigerloh, Registergericht Münster HRA 7406
Sparkasse Münsterland Ost (BLZ 400 501 50) 34 067 587
SWIFT-BIC: WELADED1MST
IBAN: DE 02400501500034067587
USt-IdNr.: DE 814475375